МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.01 ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПРИВОД В АВТОТРАНСПОРТЕ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Чернухин С. А., к.т.н., доцент

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 43D659E81F59110FB2CEBF5795FF2768
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 20.08.2025 до 13.11.2026

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ... 2

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 2

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 3

ЛИТЕРАТУРА..... 7

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время невозможно представить современное транспортное оборудование, применяемое в горном деле, где не применялся бы гидропривод. Гидравлический привод позволяет повысить производительность, мощность и энергоэффективность транспортных машин, применяемых в горном деле. Выпускники университета должны знать основы гидравлики и уметь рассчитывать, проектировать, обслуживать гидравлические системы, применяемые на автотранспорте.

**Цель контрольной работы:** проверка приобретенных обучающимися знаний законов гидравлики, навыков расчета и проектирования гидравлического привода машин применяемых на транспортных системах в горной промышленности.

Контрольная работа соответствуют следующим компетенциям Государственного стандарта:

*профессиональные*

- способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства в производственно-технологической деятельности (ПК-1.11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- проблемы создания горных машин из различных типов и назначений;
- конструктивные схемы приводов основных механизмов горных машин;
- технические характеристики и конструктивные особенности гидравлических машин и гидроаппаратов гидроприводов горных машин;
- теоретические основы, устройство и методики расчета гидравлических приводов;

*Уметь:*

- проводить расчеты гидроприводов горных машин, выбирать гидроаппараты и гидравлические машины для конкретной гидравлической схемы привода;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией;
- работать с диагностическими приборами для мониторинга технического состояния гидравлических машин и гидроаппаратов;

*Владеть:*

- методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров гидравлических машин и аппаратов для конкретной гидравлической схемы;
- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности гидравлических машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации;
- методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в пособиях [1, 2, 3].

## 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна включать следующие этапы:

Постановка задачи оптимизации.

Анализ задачи.

Чертеж схемы

Выбор оптимальных параметров работы привода

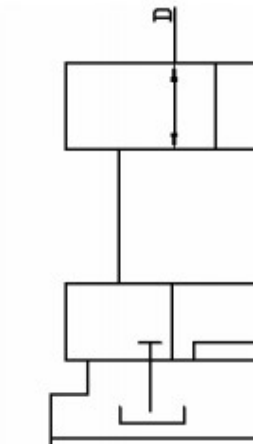
Выбор способа регулирования
Выбор метода расчета.
Выбор параметров работ схемы.
Решение задачи.
Составление графиков

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

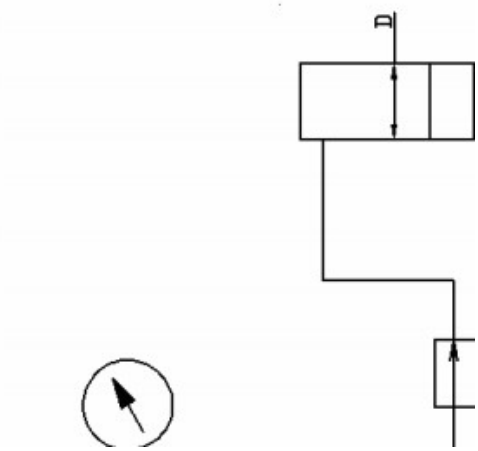
1. Определить давление на выходе из насоса и его подачу, если сила на штоке $F$, скорость перемещения поршня $V_п$. Учесть потерю давления на трение в трубопроводе, общая длин которого $l$, диаметр $d$. Каждый канал распределителя по потерям энергии эквивалентен длине трубопровода $l_э$=100•$d$. Диаметр поршня $D$, площадью штока пренебречь. Вязкость жидкости υ, плотность $p$. Потерями на местных сопротивлениях пренебречь.

2. Радиально поршневой насос, имеющий диаметр цилиндра $d$, число цилиндров Z, эксцентриситет $e$, объемный КПД $\eta_о$, общий КПД $\eta_{об}$, потребляемую мощность $N$, подает рабочую жидкость в цилиндр диаметром $B$ с усилием на штоке $R$. С какой частотой вращается вал насоса, если потери давления в системе составляют 10% давления в гидроцилиндре.

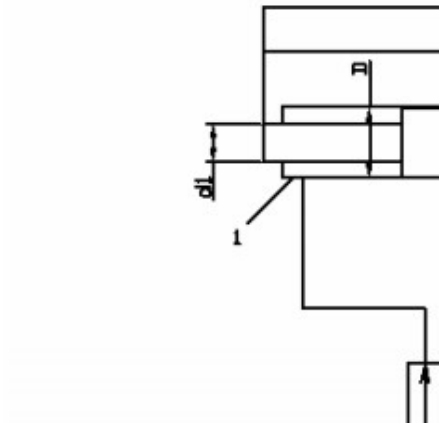
3. В объемном гидроприводе приводной вал роторного насоса вращается от коленвала двигателя внутреннего сгорания через редуктор. Пределы чисел оборотов коленвала двигателя внутреннего сгорания от $n_1$ до $n_2$. При частоте вращения коленвала двигателя внутреннего сгорания $n$, насос развивает подачу $Q_н$. Пренебрегая утечкой масла в гидроаппаратуре, определить пределы регулирования скорости движения поршня гидроцилиндра *1* диаметром $D$. Поршень в гидроцилиндре уплотняется резиновыми кольцами круглого сечения.



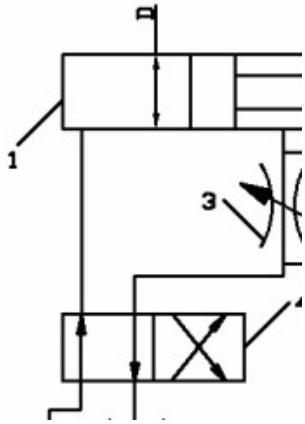
4. В объемном гидроприводе насос *3* при вращении своего приводного вала с частотой $n$ развивает подачу $Q_н$. Уплотнение поршня диаметром $d$ в гидроцилиндре *1* манжетное. Утечка масла в гидросистеме не превышает $\Delta Q$. С учетом утечки масла в гидросистеме определить, с какой частотой необходимо вращать приводной вал насоса для сообщения поршню гидроцилиндра скорости υ при его движении а) вправо, б) влево.



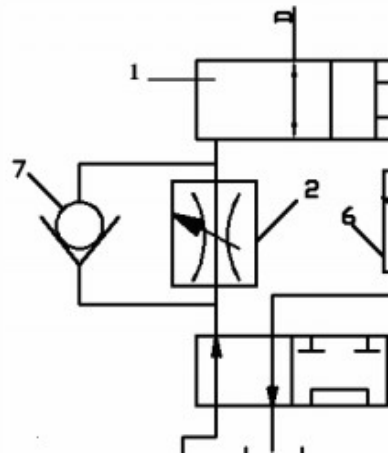
5. Гидроцилиндр *2* с двусторонним штоком одинакового диаметра ($d_1$–$d_2$) при давлении масла в рабочей полости *P* и противодавлении в сливной полости $P_{пр}$=0,1 МПа развивает тяговое усилие *F*. Уплотнение поршня и штока в гидроцилиндре манжетное. Насос *4* при вращении собственного приводного вала с частотой $n_н$ развивает подачу $Q_н$. Определить пределы регулирования скорости движения поршня гидроцилиндра при изменении скорости вращения приводного вала насоса *4* от 1000 до 2000 об/мин. Принять $\eta_м$=0,97.



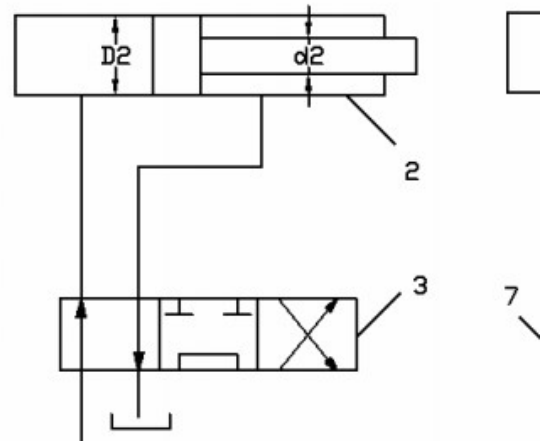
6. В объемном гидроприводе насос *5* развивает давление $p_н$ и постоянную подачу $Q_н$. Уплотнение поршня диаметром *D* и штока диаметром *d* в гидроцилиндре *1* манжетное. Пренебрегая утечками масла в обратном гидроклапане *2* и гидрораспределителе *4*, определить минимальное и максимальное значения потери мощности из-за слива масла через переливной гидроклапан *6*, если расход масла через гидродроссель *3* настраивается в пределах от 4 до 20 л/мин



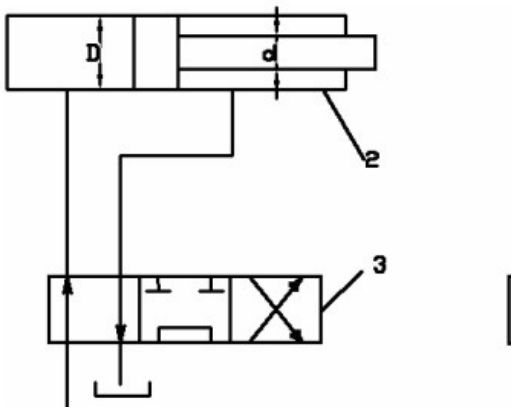
7. В левой полости гидроцилиндра *1* рабочее давление $p$. Диаметр гидроцилиндра D, диаметр штока $d$. Уплотнение поршня и штока в гидроцилиндре – манжетное. Противодавление в правой полости гидроцилиндра $p_{пр}$. Насос *5* развивает подачу $Q_н$=12л/мин. Падение (потеря) давления в напорной гидролинии $\Delta p$. Определить при движении поршня вправо общий КПД объемного гидропривода, если известны утечка масла через гидроклапан *4* $\Delta Q$ и общий КПД $\eta_н$.



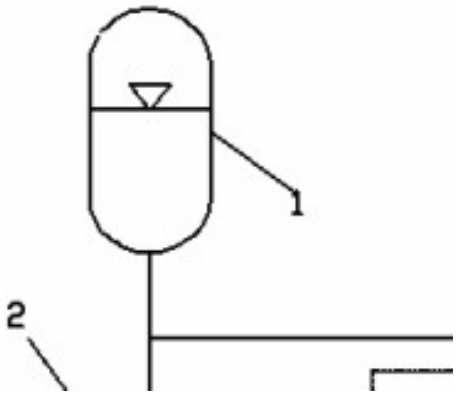

8. В объемном гидроприводе поршень гидроцилиндра *1* диаметром $D_1$ двигается вправо со скоростью $\upsilon_1$, а поршень гидроцилиндра *2* $D_2$ двигается вправо со скоростью $\upsilon_2$. Уплотнение поршня в каждом гидроцилиндре манжетное. Утечка масла в гидроаппаратуре составляет $\Delta Q$. Определить подачу, развиваемую насосом *4*.



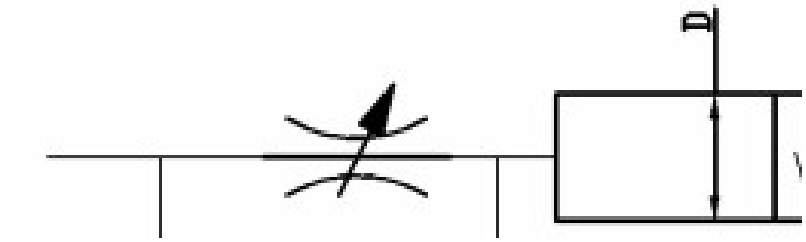

9. В объемном гидроприводе используется гидромотор *1* с рабочим объемом $q_0$ и гидроцилиндр *2* диаметром $D$. Уплотнение поршня в гидроцилиндре манжетное. С учетом суммарной утечки масла в гидроаппаратуре в количестве $\Delta Q$ определить, какую подачу создает насос *4*, когда выходной вал гидромотора вращается со скоростью $n$, а поршень гидроцилиндра перемещается со скоростью $\upsilon$. Объемный КПД гидромотора $\eta_{об}$.




10. В процессе гидравлического испытания пневмогидроаккумулятора *1* емкостью *V* из открытого бака *3* насосом *2* подан объем $V_1$ минерального масла с модулем упругости *E*. Пренебрегая деформацией металла гидроаккумулятора и утечкой масла в гидросистеме, определить, до какой величины повысилось избыточное давление масла в гидроаккумуляторе в результате гидравлического испытания.

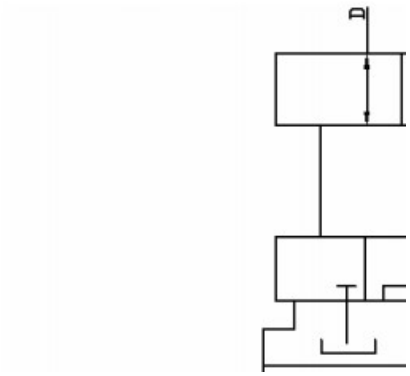



11. Гидравлическое реле выдержки времени с диаметром *D* поршня *2* срабатывает при перемещении штока *1* вверх на длину *l*. Определить, на пропуск какого расхода масла необходимо настроить гидродроссель *3*, чтобы реле сработало (выдало сигнал управления) через промежуток времени *t*. Утечкой масла в данном реле пренебречь.

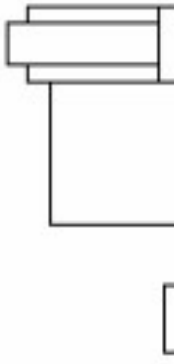


12. Ротор пластинчатого насоса получает вращение от асинхронного двигателя через клиноременную передачу, диаметры шкивов $d_0$= 100мм и *d*=160мм, частота вращения вала электродвигателя nд, рабочий объем насоса *q*=16 см$^3$, давление на выходе из насоса *P*=, объемный КПД ηоб= 0,95. Принять коэффициент проскальзывания клиноременной передачи ψ=0,98; общий КПД насоса ηн=0,8; КПД клиноременной

передачи ηр=0,95 и КПД электродвигателя ηэ=0,87. Определить мощность, потребляемую электродвигателем.



13. Подача насоса равна $Q$. Рассчитать диаметры всасывающей, напорной и сливной гидролиний, принимая следующие расчетные скорости: $V_1$ – для всасывающей гидролинии; $V_2$ – для напорной гидролинии; $V_3$ – для сливной гидролинии.



## ЛИТЕРАТУРА


1. Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Гидравлика, гидро- и пневмопривод: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. 62 с.
2. Суслов Н. М., Лагунова Ю. А. Объемные гидравлические машины гидро- и пневмоприводов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. 346 с.
3. Суслов Н. М., Чиркова А. А. Проектирование и расчет объемного гидропривода: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. 78 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине

# Б1.В.02 ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Иванов И. Ю., доцент, к.т.н.

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | Введение……. | 3 |
| 1 | Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий……. | 5 |
| 2 | Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям... | 8 |
| 3 | Работа с источником……... | 9 |
| 4 | Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации……... | 9 |
| | Заключение…….. | 12 |

## ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, тестирование, опрос, самоотчеты, контрольные работы, защита электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии  N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 3. Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:
I этап — ознакомительное чтение;
II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы

### Составление опорных конспектов

### Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

### Критерии оценивания при составлении опорного конспекта

**Оценка «5»** - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;
**Оценка «4»** - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;
**Оценка «3»** - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;
**Оценка «2»** - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

## 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с при-

сущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать,

понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;

- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.03 ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Авторы: Гаврилова Л. А., к.т.н., доцент
Иванов И. Ю., к.т.н., доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 2

2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 3

ЛИТЕРАТУРА ..... 4

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление обучаемых с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-1.6);
- способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств (ПК-1.11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

способы изучения и оценки эффективности организации движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения;

методы проектирования схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени, организации движения на пересечениях в одном и разных уровнях, одностороннего и реверсивного движения;

основные принципы и методы транспортного планирования в карьере;

вопросы разработки автоматизированных систем организации движения.

*Уметь:*

выполнять комплексное обследование дорожно-транспортной ситуации, выявлять «узкие» места на УДС;

использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность по проектированию организации дорожного движения;

разрабатывать программы и проекты развития транспортной сети пассажирского и грузового транспорта;

разрабатывать автоматизированные системы организации движения.

*Владеть:*

навыками подготовки необходимой документации для составления проектов, схем организации дорожного движения;

навыками разработки локальных и комплексных транспортных схем, и проектов;

навыками использования программных продуктов для автоматизированного проектирования схем организации дорожного движения;

нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## 1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в курсовом проекте:

- титульный лист;
- оглавление;
- задание на выполнение курсового проекта;
- введение;

- основные разделы курсового проекта;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Курсовой проект должен содержать текстовый, табличный, графический и другой иллюстративный материал.

Правила оформления курсового проекта:

- курсовой проект выполняется на бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа как правило машинописно с оставлением полей; все страницы должны быть пронумерованы (нумерация начинается с титульного листа); сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается;
- если рукопись курсового проекта набрана на компьютере, то при распечатке лучше использовать следующие параметры печати: шрифт № 12, 14 TNR; одинарный межстрочный интервал; левое поле - 2,5 см, правое - 1 см, верхнее - 3 см, нижнее - 2,5 см, формат набранного материала 17,5 х 24 см (длина строки, высота напечатанного текста). Примерный объем курсового проекта - 35 с.;
- таблицы, рисунки (графический и другой иллюстративный материал) должны иметь название и соответствующий номер. Номер и название таблицы даются над ней, номер и название рисунка — под ним. На них в тексте курсового проекта должны быть ссылки, которые при необходимости сопровождаются краткими пояснениями. Таблица или рисунок должен располагаться после первого упоминания о них в тексте;
- нумеровать следует только те формулы, на которые есть ссылки в тексте. Номер формулы ставится в круглых скобках справа от нее и состоит, как правило, из номера раздела (части) и порядкового номера формулы внутри раздела. Смысл всех входящих в формулы элементов должен быть расшифрован непосредственно после формулы, расшифровка должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него;
- в курсовом проекте обязательны библиографические ссылки на источники цитат и заимствований, представленные в списке литературы;
- в список литературы включаются все использованные при подготовке курсового проекта источники, а не только те, на которые имеются ссылки в тексте курсового проекта;
- приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Заголовок каждого приложения должен иметь следующий вид: слово «Приложение», его порядковый номер и тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

## 2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

*Примерная тематика курсовых работ (проектов):*

1. Расчет основных параметров АТС

## ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник: в 2-х т. / А. П. Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). Т. 1. - 2011. - 320 с.: табл., рис. - Библиогр.: с. 309-311. - ISBN 978-5-7695-7937-0

2. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом: учебное пособие. - Екатеринбург: Ажур, 2009. - 48 с.

3. Автомобильные перевозки: учебное пособие / И. С. Туревский. - Москва: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2008. - 224 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 197-199. - ISBN 978-5-16-003241-2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*по дисциплине*

# Б1.В.03 ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Авторы: Гаврилова Л. А., к.т.н., доцент; Иванов И. Ю., к.т.н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | Введение……. | 3 |
| 1 | Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий……. | 5 |
| 2 | Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям... | 8 |
| 3 | Работа с источником……... | 9 |
| 4 | Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации……... | 9 |
| | Заключение…….. | 12 |

## ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, тестирование, опрос, самоотчеты, контрольные работы, защита электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;

- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 3. Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы

### Составление опорных конспектов

### Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

### Критерии оценивания при составлении опорного конспекта

**Оценка «5»** - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;
**Оценка «4»** - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;
**Оценка «3»** - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;
**Оценка «2»** - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

## 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие

вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и,

следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.04 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Комиссаров А. П., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ... 4

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 4

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 4

ЛИТЕРАТУРА..... 6

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных задач и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- структуру и характеристики транспортно-технологических систем;
- основные виды логистических систем и технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;
- способы взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- модели функционирования транспортно-технологических систем;
- современные информационные технологии разработки новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- программы и мероприятия по совершенствованию систем управления на транспорте, учитывающие требования рыночной конъюнктуры и современные достижения науки и техники;
- транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Уметь:*

- проводить сравнительный анализ транспортно-технологических схем с применением информационно-коммуникационных технологий;
- использовать математические модели при разработке новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- планировать и организовывать совместную работу различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- разрабатывать транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- разрабатывать рациональные транспортно-технологические схемы доставки грузов с использованием современных информационных технологий;
- решать транспортные задачи с учетом критериев и показателей достижения цели;
- определять параметры логистических транспортных цепей с учетом критериев оптимальности;
- разрабатывать проекты и внедрять современные логистические системы для транспортных организаций, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Владеть:*

- методами проектирования эффективных транспортно-технологических схем;
- методами анализа динамики изменения показателей качества систем организации перевозок;
- приемами организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- навыками использования современных информационных технологий при оптимизации процессов управления на транспорте;
- методами разработки проектов и внедрения современных логистических систем;

- навыками внедрения технологий интермодальных и мультимодальных перевозок.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике [1].

## 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. контрольную набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;

2. при наборе нужно использовать шрифт TimesNewRoman;

интервал между строк — полуторный;

3. размер шрифта — 14;

4. текст выравнивается по ширине;

5. в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;

6. нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;

7. слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;

8. контрольная всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;

9. номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;

10. заголовки работы оформляются жирным шрифтом;

11. в конце заголовков точка не предусмотрена;

12. заголовки набираются прописными буквами;

13. все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;

14. названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;

15. работа распечатывается в принтере на листах А4;

16. текст должен располагаться только на одной стороне листа.

Работа имеет такую структуру:

Титульный лист;

Оглавление и введение;

Основной текст контрольной;

Заключительная часть работы;

Перечень использованной литературы и источников;

Дополнения и приложения.

Если в работе есть приложения, о них надо упоминать в оглавлении.

Ссылки нумеруются арабскими цифрами, при этом учитывают структуру работы (разделы и подразделы).

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

1. Аналитический метод

*Задача*. Организовать процесс перевозки грузов с минимальной величиной транспортной работы.

*Исходные данные:* однородный груз в количестве 400 т находится на двух складах. На складе № 1 находится 250 т груза и на складе № 2 – 150 т. Груз необходимо перевезти двум потребителям. Потребителю А требуется 250 т и потребителю В – 150 т.

*Последовательность решения:*

- составление математической модели задачи;
- определение оптимального (наилучшего) варианта решения.

2. Графо-аналитический метод

*Задача.* Автотранспортному предприятию необходимо освободить из-под груза складские помещения клиента. Вывоз груза следует осуществить в два района колоннами автомобилей. Условия перевозки требуют, чтобы в составе каждой колонны, предназначенной для вывоза груза в первый район, было 8 автомобилей повышенной проходимости ЗИЛ-131 и 8 автомобилей ЗИЛ-130, а в колоннах второго района – 8 ЗИЛ-130 и 16 МАЗ-500. Характер груза позволяет полностью использовать грузоподъемность всех автомобилей. Каждая из колонн может сделать за сутки одинаковое количество ездок.

Парк подвижного состава автотранспортного предприятия состоит из $N_i$автомобилей ЗИЛ-131 грузоподъемностью q = 3 т, $N_2$ – ЗИЛ-130 грузоподъемностью q = 4 т и $N_3$ – МАЗ-500 грузоподъемностью q = 7,5 т.

Требуется сформировать оптимальное количество колонн, чтобы быстрее закончить эвакуацию груза.

3. Метод графов

*Задача.* Из трех грузообразующих пунктов $A_1$, $A_2$, $A_3$ необходимо перевезти однородный груз четырем потребителям $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_4$. Количество груза в пункте $A_1$ = 300 т, в пункте $A_2$ = 500 т, в пункте $A_3$ = 800 т. Спрос потребителей на данный груз составляет: $B_1$ = 200 т, $B_2$ = 350 т, $B_3$ = 650 т, $B_4$ = 400 т. Необходимо так закрепить потребителей груза за грузополучателями, чтобы общая транспортная работа была минимальной.

*Последовательность решения:*

- базисное распределение поставок;
- проверка на оптимальность базисного распределения;
- улучшение базисного распределения за счет перераспределения поставок.

4. Маршрутизация

*Задача:* организовать маршруты движения перевозки грузов методом совмещенной матрицы.

Строительные организации $B_1$,…, $B_6$ получают строительные материалы с пяти карьеров $A_1$, …, $A_5$. Все строительные материалы можно перевозить на одном и том же типе подвижного состава.

Закрепление потребителей грузов за поставщиками приведено в таблицах.

Цель расчета – организовать перевозочный процесс таким образом, чтобы коэффициент использования пробега подвижного состава имел максимально возможную величину, т.е. обеспечить минимальную величину суммарного пробега транспорта без груза.

*Последовательность решения:*

- составление сводного плана грузопотоков грузов;
- составление маршрутов перевозок методом «совмещенной матрицы»;
- определение маятниковых маршрутов;
- построение контура, вершины которого попеременно находятся в клетках, загруженных груженными и холостыми ездками;
- определение кольцевых маршрутов;
- составление таблицы рациональных маршрутов перевозок.

5. Теория массового обслуживания

*Задача:* организовать процесс погрузки транспортных средств таким образом, чтобы суммарные потери из-за простоя погрузочного оборудования и транспортных средств были минимальны.

При расчетах понимается, что себестоимость одного часа ростоя погрузочного оборудования в два раза больше, чем транспортного средства, потери за час простоя которого приняты за единицу.

На погрузочном пункте имеется один погрузочный механизм, т.е. количество обслуживающих аппаратов S = 1. Закон распределения времени погрузки - экспоненциальной и среднее время погрузки транспортного средства $t_{п.ср}$ = 0,254 ч, т.е. интенсивность обслуживания одним аппаратом $v = 1/t_{п.ср.} = 4$ треб.ч.

*Последовательность решения:*

- определение среднего количества ожидающих заправки автомобилей;
- определение среднего количества свободных обслуживающих аппаратов;
- определение оптимального количества транспортных средств, закрепленных за одним погрузчиком, обеспечивающего минимальные потери при простоях погрузчиков и транспортных средств.

**ЛИТЕРАТУРА**


| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Комиссаров А. П. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие / А.П. Комиссаров; изд. УГГУ, 2016. 82 с. | 15 |
| 2 | Боровской А.Е. Моделирование транспортных процессов : учебное пособие / Боровской А.Е., Остапко А.С.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/28361.html | ЭОР |
| 3 | Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-2294-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132592.html | ЭОР |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по выполнению практических работ по дисциплине*

# Б1.В.04 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Комиссаров А. П., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ..... 2

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ..... 3

ЛИТЕРАТУРА..... 5

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных задач и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- структуру и характеристики транспортно-технологических систем;
- основные виды логистических систем и технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;
- способы взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- модели функционирования транспортно-технологических систем;
- современные информационные технологии разработки новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- программы и мероприятия по совершенствованию систем управления на транспорте, учитывающие требования рыночной конъюнктуры и современные достижения науки и техники;
- транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Уметь:*

- проводить сравнительный анализ транспортно-технологических схем с применением информационно-коммуникационных технологий;
- использовать математические модели при разработке новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- планировать и организовывать совместную работу различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- разрабатывать транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- разрабатывать рациональные транспортно-технологические схемы доставки грузов с использованием современных информационных технологий;
- решать транспортные задачи с учетом критериев и показателей достижения цели;
- определять параметры логистических транспортных цепей с учетом критериев оптимальности;
- разрабатывать проекты и внедрять современные логистические системы для транспортных организаций, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Владеть:*

- методами проектирования эффективных транспортно-технологических схем;
- методами анализа динамики изменения показателей качества систем организации перевозок;
- приемами организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- навыками использования современных информационных технологий при оптимизации процессов управления на транспорте;
- методами разработки проектов и внедрения современных логистических систем;
- навыками внедрения технологий интермодальных и мультимодальных перевозок.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Аналитический метод

*Задача*. Организовать процесс перевозки грузов с минимальной величиной транспортной работы.

*Исходные данные:* однородный груз в количестве 400 т находится на двух складах. На складе № 1 находится 250 т груза и на складе № 2 – 150 т. Груз необходимо перевезти двум потребителям. Потребителю А требуется 250 т и потребителю В – 150 т.

*Последовательность решения:*

- составление математической модели задачи;
- определение оптимального (наилучшего) варианта решения.

2. Графо-аналитический метод

*Задача.* Автотранспортному предприятию необходимо освободить из-под груза складские помещения клиента. Вывоз груза следует осуществить в два района колоннами автомобилей. Условия перевозки требуют, чтобы в составе каждой колонны, предназначенной для вывоза груза в первый район, было 8 автомобилей повышенной проходимости ЗИЛ-131 и 8 автомобилей ЗИЛ-130, а в колоннах второго района – 8 ЗИЛ-130 и 16 МАЗ-500. Характер груза позволяет полностью использовать грузоподъемность всех аавтомобилей. Каждая из колонн может сделать за сутки одинаковое количество ездок.

Парк подвижного состава автотранспортного предприятия состоит из $N_i$автомобилей ЗИЛ-131 грузоподъемностью q = 3 т, $N_2$ – ЗИЛ-130 грузоподъемностью q = 4 т и $N_3$ – МАЗ-500 грузоподъемностью q = 7,5 т.

Требуется сформировать оптимальное количество колонн, чтобы быстрее закончить эвакуацию груза.

3. Метод графов

*Задача.* Из трех грузообразующих пунктов $A_1$, $A_2$, $A_3$ необходимо перевезти однородный груз четырем потребителям $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_4$. Количество груза в пункте $A_1$ = 300 т, в пункте $A_2$ = 500 т, в пункте $A_3$ = 800 т. Спрос потребителей на данный груз составляет: $B_1$ = 200 т, $B_2$ = 350 т, $B_3$ = 650 т, $B_4$ = 400 т. Необходимо так закрепить потребителей груза за грузополучателями, чтобы общая транспортная работа была минимальной.

*Последовательность решения:*

- базисное распределение поставок;
- проверка на оптимальность базисного распределения;
- улучшение базисного распределения за счет перераспределения поставок.

4. Маршрутизация

*Задача:* организовать маршруты движения перевозки грузов методом совмещенной матрицы.

Строительные организации $B_1$,…, $B_6$ получают строительные материалы с пяти карьеров $A_1$, …, $A_5$. Все строительные материалы можно перевозить на одном и том же типе подвижного состава.

Закрепление потребителей грузов за поставщиками приведено в таблицах.

Цель расчета – организовать перевозочный процесс таким образом, чтобы коэффициент использования пробега подвижного состава имел максимально возможную величину, т.е. обеспечить минимальную величину суммарного пробега транспорта без груза.

*Последовательность решения:*

- составление сводного плана грузопотоков грузов;
- составление маршрутов перевозок методом «совмещенной матрицы»;
- определение маятниковых маршрутов;
- построение контура, вершины которого попеременно находятся в клетках, загруженных груженными и холостыми ездками;
- определение кольцевых маршрутов;

- составление таблицы рациональных маршрутов перевозок.

5. Теория массового обслуживания

*Задача:* организовать процесс погрузки транспортных средств таким образом, чтобы суммарные потери из-за простоя погрузочного оборудования и транспортных средств были минимальны.

При расчетах понимается, что себестоимость одного часа ростоя погрузочного оборудования в два раза больше, чем транспортного средства, потери за час простоя которого приняты за единицу.

На погрузочном пункте имеется один погрузочный механизм, т.е. количество обслуживающих аппаратов S = 1. Закон распределения времени погрузки - экспоненциальной и среднее время погрузки транспортного средства $t_{п.ср}$ = 0,254 ч, т.е. интенсивность обслуживания одним аппаратом $v = 1/t_{п.ср.} = 4$ треб.ч.

*Последовательность решения:*

- определение среднего количества ожидающих заправки автомобилей;
- определение среднего количества свободных обслуживающих аппаратов;
- определение оптимального количества транспортных средств, закрепленных за одним погрузчиком, обеспечивающего минимальные потери при простоях погрузчиков и транспортных средств.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Комиссаров А. П. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие / А.П. Комиссаров; изд. УГГУ, 2016. 82 с.
2. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие / А. Э. Горев. Москва: Академия, 2008. 285 с.
3. Вельможин А. В. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. Москва: 2007. 560 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.04 МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Комиссаров А. П., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных задач и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- структуру и характеристики транспортно-технологических систем;
- основные виды логистических систем и технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;
- способы взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- модели функционирования транспортно-технологических систем;
- современные информационные технологии разработки новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- программы и мероприятия по совершенствованию систем управления на транспорте, учитывающие требования рыночной конъюнктуры и современные достижения науки и техники;
- транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Уметь:*

- проводить сравнительный анализ транспортно-технологических схем с применением информационно-коммуникационных технологий;
- использовать математические модели при разработке новых и совершенствования сложившихся транспортно-технологических схем;
- планировать и организовывать совместную работу различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- разрабатывать транспортно-технологические схемы доставки грузов на основе принципов логистики;
- разрабатывать рациональные транспортно-технологические схемы доставки грузов с использованием современных информационных технологий;
- решать транспортные задачи с учетом критериев и показателей достижения цели;
- определять параметры логистических транспортных цепей с учетом критериев оптимальности;
- разрабатывать проекты и внедрять современные логистические системы для транспортных организаций, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок;

*Владеть:*

- методами проектирования эффективных транспортно-технологических схем;
- методами анализа динамики изменения показателей качества систем организации перевозок;
- приемами организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- навыками использования современных информационных технологий при оптимизации процессов управления на транспорте;
- методами разработки проектов и внедрения современных логистических систем;
- навыками внедрения технологий интермодальных и мультимодальных перевозок.

*Самостоятельная работа студентов* – это разнообразные виды деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в аудиторное и/или внеаудиторное время.

Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной, поисково-исследовательской и аналитической деятельности.

Цель самостоятельной работы – закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях, формирование способности принимать на себя ответственность, решать проблему, находить конструктивные выходы из сложных ситуаций, развивать творческие способности, приобретение навыка организовывать своё время

Кроме того самостоятельная работа направлена на обучение студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свой профессиональный уровень.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

–систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

–углубление и расширение теоретических знаний;

–формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

–развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

–формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

–формирование практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;

–развитие исследовательских умений;

–получение навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

– аудиторная;

– внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

## ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

– содержание учебной дисциплины;

– уровень образования и степень подготовленности студентов;

– необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

В соответствии с реализацией рабочей программы дисциплины в рамках самостоятельной работы студенту необходимо выполнить следующие виды работ:

*для подготовки ко всем видам текущего контроля:*

- повторение материала лекций;

- самостоятельное изучение курса;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам;
- подготовка к контрольной работе, написание контрольной работы;
- выполнение и написание курсовой работы (проекта);

*для подготовки ко всем видам промежуточной аттестации:*

- подготовка к зачёту;
- подготовка к экзамену.

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета /экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов как online, так и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита контрольных и курсовых работ (проектов), защита зачётных работ в виде доклада с презентацией и др.

Текущий контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

Промежуточный контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного для сдачи экзамена / зачёта.

В методических указаниях по каждому виду контроля представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КО ВСЕМ ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Повторение материала лекций и самостоятельное изучение курса

Лекционный материал по дисциплине излагается в виде устных лекций преподавателя во время аудиторных занятий. Самостоятельная работа студента во время лекционных аудиторных занятий заключается в ведении записей (конспекта лекций).

Конспект лекций, выполняемый во время аудиторных занятий, дополняется студентом при самостоятельном внеаудиторном изучении некоторых тем курса. Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка основной и дополнительной литературы к дисциплине.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины приведён в рабочей программе дисциплины.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на повторение материала лекций и самостоятельное изучение тем курса:

*для овладения знаниями:*

- конспектирование текста;
- чтение основной и дополнительной литературы;
- составление плана текста;
- работа со словарями, справочниками и нормативными документами;
- просмотр обучающих видеозаписей.

*для закрепления и систематизации знаний:*

- работа с конспектом лекций;
- повторная работа над учебным материалом;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- составление плана и тезисов ответа на вопросы для самопроверки;

– ответы на вопросы для самопроверки;
– составление библиографических списков по изучаемым темам.

*для формирования навыков и умений:*

– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены ниже.

Вопросы для самопроверки приведены учебной литературе по дисциплине или могут быть предложены преподавателем на лекционных аудиторных занятиях после изучения каждой темы.

## Содержание учебной дисциплины

**Тема 1: Роль математических методов в решении производственных задач автомобильного транспорта.**

Цели применения математических методов. Принципы построения математических моделей. Краткая характеристика математических методов в решении производственных задач.

**Тема 2: Аналитический метод моделирования транспортных процессов.**

Понятия целевой функции и критерия оптимальности. Разработка алгоритма решения транспортной задачи. Применение аналитического метода на автомобильном транспорте.

**Тема 3: Графоаналитический метод.**

Решение задач на максимум и минимум целевой функции. Установление системы ограничений особенности решения задач с тремя неизвестными.

**Тема 4: Метод потенциалов как основной метод решения транспортных задач.**

Сущность метода и постановка задачи. Особенности математической модели метода потенциалов. Алгоритм решения транспортной задачи. Проверка оптимальности полученного решения.

**Тема 5: Метод графов.**

Постановка транспортной задачи в сетевой форме. Виды сетей – контур, дерево. Требования, предъявляемые к базисному плану поставок. Правило получения потенциала вершин. Проверка оптимальности полученного базисного распределения.

**Тема 6: Симплексный метод.**

Алгоритм вычислительной процедуры симплексного метода. Определение допустимого базисного решения. Симплексный метод с искусственным базисом. Вырождение в симплексном методе. Двойственность задач линейного программирования.

**Тема 7: Методы маршрутизации перевозок.**

Составление сводного плана грузопотоков. Составление маршрутов перевозок методом «совмещенной матрицы». Выбор начального и конечного пунктов маршрута по критерию оптимальности. Рациональный маршрут движения автотранспорта, соответствующий наименьшей величине груженых ездок.

**Тема 8: Методы теории массового обслуживания.**

Основные понятия теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Характеристика транспортного процесса как системы массового обслуживания. Критерии оценки эффективности функционирования систем массового обслуживания.

## Подготовка к практическим занятиям

*Практические занятия* по дисциплине выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций, а также умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач.

На практических занятиях происходит закрепление теоретических знаний, полученных в ходе лекций, осваиваются методики и алгоритмы решения типовых задач по образцу и вариантных задач, разбираются примеры применения теоретических знаний для практиче-

ского использования, выполняются доклады с презентацией по определенным учебно-практическим, учебно-исследовательским или научным темам с последующим их обсуждением.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на подготовку к практическим занятиям:

*для овладения знаниями:*

– чтение основной и дополнительной литературы;
– работа со словарями, справочниками и нормативными документами;
– просмотр обучающих видеозаписей.

*для закрепления и систематизации знаний:*

– работа с конспектом лекций;
– ответы на вопросы для самопроверки;
– подготовка публичных выступлений;
– составление библиографических списков по изучаемым темам.

*для формирования навыков и умений:*

– решение задач по образцу и вариативных задач;
– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены в рабочей программе дисциплины.

**Примеры практических заданий**

1. Аналитический метод

*Задача*. Организовать процесс перевозки грузов с минимальной величиной транспортной работы.

*Исходные данные:* однородный груз в количестве 400 т находится на двух складах. На складе № 1 находится 250 т груза и на складе № 2 – 150 т. Груз необходимо перевезти двум потребителям. Потребителю А требуется 250 т и потребителю В – 150 т.

*Последовательность решения:*

- составление математической модели задачи;
- определение оптимального (наилучшего) варианта решения.

2. Графо-аналитический метод

*Задача.* Автотранспортному предприятию необходимо освободить из-под груза складские помещения клиента. Вывоз груза следует осуществить в два района колоннами автомобилей. Условия перевозки требуют, чтобы в составе каждой колонны, предназначенной для вывоза груза в первый район, было 8 автомобилей повышенной проходимости ЗИЛ-131 и 8 автомобилей ЗИЛ-130, а в колоннах второго района – 8 ЗИЛ-130 и 16 МАЗ-500. Характер груза позволяет полностью использовать грузоподъемность всех аавтомобилей. Каждая из колонн может сделать за сутки одинаковое количество ездок.

Парк подвижного состава автотранспортного предприятия состоит из $N_i$автомобилей ЗИЛ-131 грузоподъемностью q = 3 т, $N_2$ – ЗИЛ-130 грузоподъемностью q = 4 т и $N_3$ – МАЗ-500 грузоподъемностью q = 7,5 т.

Требуется сформировать оптимальное количество колонн, чтобы быстрее закончить эвакуацию груза.

3. Метод графов

*Задача.* Из трех грузообразующих пунктов $A_1$, $A_2$, $A_3$ необходимо перевезти однородный груз четырем потребителям $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_4$. Количество груза в пункте $A_1$ = 300 т, в пункте $A_2$ = 500 т, в пункте $A_3$ = 800 т. Спрос потребителей на данный груз составляет: $B_1$ = 200 т, $B_2$ = 350 т, $B_3$ = 650 т, $B_4$ = 400 т. Необходимо так закрепить потребителей груза за грузополучателями, чтобы общая транспортная работа была минимальной.

*Последовательность решения:*

- базисное распределение поставок;
- проверка на оптимальность базисного распределения;
- улучшение базисного распределения за счет перераспределения поставок.

4. Маршрутизация

*Задача:* организовать маршруты движения перевозки грузов методом совмещенной матрицы.

Строительные организации $B_1$,…, $B_6$ получают строительные материалы с пяти карьеров $A_1$, …, $A_5$. Все строительные материалы можно перевозить на одном и том же типе подвижного состава.

Закрепление потребителей грузов за поставщиками приведено в таблицах.

Цель расчета – организовать перевозочный процесс таким образом, чтобы коэффициент использования пробега подвижного состава имел максимально возможную величину, т.е. обеспечить минимальную величину суммарного пробега транспорта без груза.

*Последовательность решения:*

- составление сводного плана грузопотоков грузов;
- составление маршрутов перевозок методом «совмещенной матрицы»;
- определение маятниковых маршрутов;
- построение контура, вершины которого попеременно находятся в клетках, загруженных груженными и холостыми ездками;
- определение кольцевых маршрутов;
- составление таблицы рациональных маршрутов перевозок.

5. Теория массового обслуживания

*Задача:* организовать процесс погрузки транспортных средств таким образом, чтобы суммарные потери из-за простоя погрузочного оборудования и транспортных средств были минимальны.

При расчетах понимается, что себестоимость одного часа ростоя погрузочного оборудования в два раза больше, чем транспортного средства, потери за час простоя которого приняты за единицу.

На погрузочном пункте имеется один погрузочный механизм, т.е. количество обслуживающих аппаратов S = 1. Закон распределения времени погрузки - экспоненциальной и среднее время погрузки транспортного средства $t_{п.ср}$ = 0,254 ч, т.е. интенсивность обслуживания одним аппаратом $v = 1/t_{п.ср.} = 4$ треб.ч.

*Последовательность решения:*

- определение среднего количества ожидающих заправки автомобилей;
- определение среднего количества свободных обслуживающих аппаратов;
- определение оптимального количества транспортных средств, закрепленных за одним погрузчиком, обеспечивающего минимальные потери при простоях погрузчиков и транспортных средств.

## Подготовка к контрольной работе

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на подготовку к контрольной работе:

*для овладения знаниями:*

– чтение основной и дополнительной литературы;
– работа со словарями, справочниками и нормативными документами.

*для закрепления и систематизации знаний:*

– работа с конспектом лекций;
– ответы на вопросы для самопроверки.

*для формирования навыков и умений:*

– решение задач по образцу и вариативных задач;
– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– оформление отчётной документации по выполнению контрольной работы.

Контрольная работа может быть выполнена в виде доклада с презентацией.

*Доклад с презентацией* – это публичное выступление по представлению полученных результатов знаний по определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной теме.

При подготовке доклада с презентацией обучающийся должен продемонстрировать умение самостоятельного изучения отдельных вопросов, структурирования основных поло-

жений рассматриваемых проблем, публичного выступления, позиционирования себя перед коллективом, навыки работы с библиографическими источниками и оформления научных текстов.

В ходе подготовки к докладу с презентацией обучающемуся необходимо:

– выбрать тему и определить цель выступления;
– осуществить сбор материала к выступлению;
– организовать работу с источниками;
– -во время изучения источников следует записывать вопросы, возникающие по мере ознакомления, ключевые слова, мысли, суждения; представлять наглядные примеры из практики;
– сформулировать возможные вопросы по теме доклада, подготовить тезисы ответов на них;
– обработать материал и представить его в виде законченного доклада и презентации.

При выполнении контрольной работы в виде доклада с презентацией самостоятельная работа студента включает в себя:

*для овладения знаниями:*

– чтение основное и дополнительной литературы по заданной теме доклада;
– составление плана доклада;
– работа со словарями, справочниками и нормативными документами;
– просмотр обучающих видеозаписей по теме доклада

*для закрепления и систематизации знаний:*

– составление плана и тезисов презентации по теме доклада;
– составление презентации;
– составление библиографического списка по теме доклада;
– подготовка к публичному выступлению;
– составление возможных вопросов по теме доклада и ответов на них.

*для формирования навыков и умений:*

– публичное выступление;
– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– рефлексивный анализ профессиональных умений.

Варианты контрольных работ и темы докладов приведены в комплекте оценочных средств дисциплины.

**Пример задания к контрольной работе и ее решение**

1. Аналитический метод

*Задача*. Организовать процесс перевозки грузов с минимальной величиной транспортной работы.

*Исходные данные:* однородный груз в количестве 400 т находится на двух складах. На складе № 1 находится 250 т груза и на складе № 2 – 150 т. Груз необходимо перевезти двум потребителям. Потребителю А требуется 250 т и потребителю В – 150 т.

*Последовательность решения:*

- составление математической модели задачи;
- определение оптимального (наилучшего) варианта решения.

2. Графо-аналитический метод

*Задача.* Автотранспортному предприятию необходимо освободить из-под груза складские помещения клиента. Вывоз груза следует осуществить в два района колоннами автомобилей. Условия перевозки требуют, чтобы в составе каждой колонны, предназначенной для вывоза груза в первый район, было 8 автомобилей повышенной проходимости ЗИЛ-131 и 8 автомобилей ЗИЛ-130, а в колоннах второго района – 8 ЗИЛ-130 и 16 МАЗ-500. Характер груза позволяет полностью использовать грузоподъемность всех автомобилей. Каждая из колонн может сделать за сутки одинаковое количество ездок.

Парк подвижного состава автотранспортного предприятия состоит из $N_i$автомобилей ЗИЛ-131 грузоподъемностью q = 3 т, $N_2$ – ЗИЛ-130 грузоподъемностью q = 4 т и $N_3$ – МАЗ-500 грузоподъемностью q = 7,5 т.

Требуется сформировать оптимальное количество колонн, чтобы быстрее закончить эвакуацию груза.

3. Метод графов

*Задача.* Из трех грузообразующих пунктов $A_1$, $A_2$, $A_3$ необходимо перевезти однородный груз четырем потребителям $B_1$, $B_2$, $B_3$, $B_4$. Количество груза в пункте $A_1$ = 300 т, в пункте $A_2$ = 500 т, в пункте $A_3$ = 800 т. Спрос потребителей на данный груз составляет: $B_1$ = 200 т, $B_2$ = 350 т, $B_3$ = 650 т, $B_4$ = 400 т. Необходимо так закрепить потребителей груза за грузополучателями, чтобы общая транспортная работа была минимальной.

*Последовательность решения:*

- базисное распределение поставок;
- проверка на оптимальность базисного распределения;
- улучшение базисного распределения за счет перераспределения поставок.

4. Маршрутизация

*Задача:* организовать маршруты движения перевозки грузов методом совмещенной матрицы.

Строительные организации $B_1$,…, $B_6$ получают строительные материалы с пяти карьеров $A_1$, …, $A_5$. Все строительные материалы можно перевозить на одном и том же типе подвижного состава.

Закрепление потребителей грузов за поставщиками приведено в таблицах.

Цель расчета – организовать перевозочный процесс таким образом, чтобы коэффициент использования пробега подвижного состава имел максимально возможную величину, т.е. обеспечить минимальную величину суммарного пробега транспорта без груза.

*Последовательность решения:*

- составление сводного плана грузопотоков грузов;
- составление маршрутов перевозок методом «совмещенной матрицы»;
- определение маятниковых маршрутов;
- построение контура, вершины которого попеременно находятся в клетках, загруженных груженными и холостыми ездками;
- определение кольцевых маршрутов;
- составление таблицы рациональных маршрутов перевозок.

5. Теория массового обслуживания

*Задача:* организовать процесс погрузки транспортных средств таким образом, чтобы суммарные потери из-за простоя погрузочного оборудования и транспортных средств были минимальны.

При расчетах понимается, что себестоимость одного часа ростоя погрузочного оборудования в два раза больше, чем транспортного средства, потери за час простоя которого приняты за единицу.

На погрузочном пункте имеется один погрузочный механизм, т.е. количество обслуживающих аппаратов S = 1. Закон распределения времени погрузки - экспоненциальной и среднее время погрузки транспортного средства $t_{п.ср}$ = 0,254 ч, т.е. интенсивность обслуживания одним аппаратом $v = 1/t_{п.ср.} = 4$ треб.ч.

*Последовательность решения:*

- определение среднего количества ожидающих заправки автомобилей;
- определение среднего количества свободных обслуживающих аппаратов;
- определение оптимального количества транспортных средств, закрепленных за одним погрузчиком, обеспечивающего минимальные потери при простоях погрузчиков и транспортных средств.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Тест* – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

При самостоятельной подготовке к зачёту, проводимому в виде теста, студенту необходимо:

– проработать информационный материал (конспект лекций, учебное пособие, учебник) по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора дополнительной учебной литературы;

– выяснить условия проведения теста: количество вопросов в тесте, продолжительность выполнения теста, систему оценки результатов и т. д.;

– приступая к работе с тестом, нужно внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам.

В процессе выполнения теста рекомендуется применять несколько подходов в решении заданий. Такая стратегия позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант. Не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, а сразу переходить к другим тестовым заданиям, к трудному вопросу можно обратиться в конце. Необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### Подготовка к экзамену

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя теоретические вопросы и практико-ориентированные задания.

*Теоретический вопрос* – индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.

*Практико-ориентированное задание* – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по определенной теме.

При самостоятельной подготовке к экзамену студенту необходимо:

– получить перечень теоретических вопросов к экзамену;

– проработать пройденный материал (конспект лекций, учебное пособие, учебник) по дисциплине, при необходимости изучить дополнительные источники;

– составить планы и тезисы ответов на вопросы;

– проработать все типы практико-ориентированных заданий;

– составить алгоритм решения основных типов задач;

– выяснить условия проведения экзамена: количество теоретических вопросов и практико-ориентированных заданий в экзаменационном билете, продолжительность и форму проведения экзамена (устный или письменный), систему оценки результатов и т. д.;

– приступая к работе с экзаменационным билетом, нужно внимательно прочитать теоретические вопросы и условия практико-ориентированного задания;

– при условии проведения устного экзамена составить план и тезисы ответов на теоретические вопросы, кратко изложить ход решения практико-ориентированного задания;

– при условии проведения письменного экзамена дать полные письменные ответы на теоретические вопросы; изложить ход решения практико-ориентированного задания с численным расчётом искомых величин.

### Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

1. Краткая характеристика математических методов, применяемых в технологии, организации и управлении автомобильными перевозками грузов.
2. Виды моделей транспортных задач.

3. Охарактеризуйте сущность методов линейного программирования.
4. Методы решения задач маршрутизации мелкопартионных перевозок.
5. Сущность графоаналитического метода.
6. Решение задач маршрутизации помашинных отправок. Метод совмещенной матрицы.
7. Какие критерии оптимизации применяются при решении классической транспортной задачи.
8. Основные правила при решении задач симплексным методом.
9. Какие Вы знаете способы составления базисного плана? Сущность способа аппроксимации.
10. Вычислительная процедура симплексного метода
11. Требования, предъявляемые к базисному плану.
12. Определение исходного базиса при решении задач симплексным методом.
13. Решение транспортной задачи. Сущность метода потенциалов.
14. Анализ модели на «чувствительность».
15. Какие дополнительные условия учитываются при решении транспортных задач?
16. Сущность двойственности задач линейного программирования.
17. Решение транспортной задачи в сетевой форме.
18. Применение теории массового обслуживания при прогнозировании технологических процессов перевозок массовых грузов.
19. Методы оптимизации транспортной задачи (метод потенциалов).
20. Какие основные правила применяются при построении сетевых графиков?
21. Какие признаки указывают на наличие альтернативных решений при различных методах оптимизации транспортной задачи?
22. Назовите основные понятия при разработке сетевых моделей.
23. Решение открытых моделей транспортной задачи.
24. Классификация ситуационных игр и их использование на транспорте.
25. Методы решения задач маршрутизации мелкопартионных перевозок.
26. Краткая характеристика математических методов применяемых в технологии, организации и управлении автомобильными перевозками грузов.
27. Решение задач маршрутизации помашинных отправок. Метод совмещенной матрицы.
28. Охарактеризуйте сущность методов линейного программирования.
29. Основные правила при решении задач симплексным методом.
30. Сущность графоаналитического метода.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- **Задание 1**

Что из перечисленного не относится к основным методам моделирования транспортных процессов?

- Экономико-математический метод
- Аналитический метод
- Метод графов
- Метод теории массового обслуживания

- **Задание 2**

Что из перечисленного не относится к особенностям аналитического метода моделирования транспортных процессов?

- Метод перебора вариантов
- Применяется при незначительном числе переменных
- Применяется при известной целевой функции
- Позволяет сократить трудоемкость расчетов

- **Задание 3**

Что из перечисленного не относится к особенностям графоаналитического метода?

- Сложность разработки графической интерпретации решений задачи
- Применяется для анализа математических моделей в виде системы линейных уравнений
- Применяется при незначительном числе переменных
- Простота решения задач

- **Задание 4**
Что из перечисленного не относится к особенностям метода потенциалов?
- Сложность формализации алгоритмов решения задач
- Применяется для анализа математических моделей в виде системы линейных уравнений
- Основан на выполнении значительного числа итераций
- Требует соблюдения ряда ограничительных условий
- **Задание 5**
Что из перечисленного не относится к особенностям метода графов?
- Сложность составления плана поставок грузов
- Основан на графическом изображении условий транспортной задачи
- Наглядность результата решений
- Простота проверки на оптимальность распределения поставок груза
- **Задание 6**
Что из перечисленного не относится к особенностям симплексного метода?
- Выбор исходного базисного плана зависит от системы ограничений
- Универсальный метод линейного программирования
- Позволяет выполнить анализ любой транспортной задачи
- Эффективность достижения оптимального решения задачи
- **Задание 7**
Что из перечисленного не относится к особенностям методов маршрутизации перевозок?
- Трудоемкость разработки модели транспортного процесса
- Возможность учета многих ограничений, выдвигаемых практикой
- Алгоритмы имеют недостаточное быстродействие для оперативного управления транспортным процессом
- Модели выполняются для однородных грузов
- **Задание 8**
Что из перечисленного не является особенностью метода теории массового обслуживания?
- Сложность выявления закономерностей изменения случайных величин и событий
- Основан на формализации исследуемых процессов с позиций теории вероятностей
- Учитывается значительное число случайных факторов
- Сложность обоснования обобщенной характеристики транспортного процесса
- **Задание 9**
Что из перечисленного не является алгоритмом решения транспортной задачи аналитическим методом?
- Обоснование исходных данных
- Установление вида целевой функции
- Составление математического описания задачи
- Определение оптимального варианта решения задачи
- **Задание 10**
Что означает понятие «целевая функция»?
- Математическое выражение для определения критерия оптимальности
- Зависимость для определения результата деятельности, т.е. цели
- Функция, определяющая соответствие между исходными данными и результатом расчета
- Формула критерия оптимальности
- **Задание 11**
Что понимается под оптимальным значением аргумента целевой функции?
- Значение аргумента, определяющее экстремум целевой функции (максимум или минимум)
- Значение аргумента, определяющее наилучший вариант решения задачи
- Значение аргумента, определяющее требуемую величину целевой функции
- Значение аргумента, определяющее величину целевой функции с учетом заданных ограничений
- **Задание 12**
Что из перечисленного не является алгоритмом решения транспортной задачи графоаналитическим методом?
- Разработка графической интерпретации решений задачи

- Определение ограничений по спросу и предложению
- Составление математической модели транспортной задачи
- Установление из множества решений задачи оптимального решения
- **Задание 13**

Что понимается под множеством решений при графоаналитическом методе?
- Множество решений, удовлетворяющих имеющимся ограничениям
- Возможное множество решений, соответствующее исходным данным
- Множество решений, полученных при заданных значениях исходных данных
- Множество решений, полученное при вариации значений исходных данных
- **Задание 14**

Что представляет область допустимых значений переменных при графоаналитическом методе?
- Область значений переменных, ограниченная графической интерпретацией задачи
- Область значений переменных, обусловленная ограничениями
- Область значений переменных, соответствующая заданным значениям исходных данных
- Область значений переменных, определенная при вариации исходных данных
- **Задание 15**

Что представляют собой экспериментальные точки при графоаналитическом методе?
- Граничные точки графической интерпретации решений задач
- Точки с максимальными значениями решений
- Точки с минимальными значениями решений
- Точки с экстремальными значениями решений
- **Задание 16**

Каким образом определяется оптимальное решение при графоаналитическом методе?
- Оптимальное решение определяется координатами точки пересечения двух прямых или точки, общей для трех плоскостей, соответственно при двух или трех переменных
- Определяется координатами экстремальных точек
- Определяется значениями максимальных координат графической интерпретации решений задачи
- Определяются координатами вершины графической интерпретации решений задачи
- **Задание 17**

Какие показатели не используются в качестве целевой функции при решении транспортных задач методом потенциалов?
- Капитальные затраты
- Эксплуатационные расходы
- Пробег в тонно-километрах
- Объем перевозок в тонно-часах
- **Задание 18**

Что из перечисленного не является кругом задач, решаемых методом потенциалов?
- Определение кратчайших расстояний между пунктами транспортной сети
- Распределение грузопотоков в транспортной системе
- Закрепление потребителей грузов за поставщиками
- Распределение парка подвижного состава по автотранспортным предприятиям
- **Задание 19**

Что из перечисленного не является алгоритмом решения транспортной задачи методом потенциалов?
- Анализ возможностей поставщика и спроса потребителей
- Составление исходного базисного плана
- Расчет потенциалов строк, столбцов и клеток
- Определение оптимального базисного плана
- **Задание 20**

Что означает понятие «потенциал»?
- Потенциал представляет собой любое число $N \geq 0$, если он установлен первым
- Условная величина, предназначенная для исследования базисных планов
- Потенциалы строк, столбцов и клеток определяются величиной первого потенциала

- Потенциалы предназначены для проверки базисного плана на оптимальность

## ЛИТЕРАТУРА


| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Комиссаров А. П. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие / А.П. Комиссаров; изд. УГГУ, 2016. 82 с. | 15 |
| 2 | Боровской А.Е. Моделирование транспортных процессов : учебное пособие / Боровской А.Е., Остапко А.С.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/28361.html | ЭОР |
| 3 | Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-2294-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132592.html | ЭОР |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.05 ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Жилинков А. А., канд. техн. наук

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется обучающимися инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);
- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета/экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

***Дискуссия*** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и
обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

***Презентация,*** или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода ***case-study***. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффектна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той раз-

ницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповая и индивидуальная. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю; групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;

- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

***Письменный опрос***

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избегать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

***Устный опрос***

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии[2].

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа(учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

---

[2]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf

7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)[3].

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

## 3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (об-

---

[3]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf

щие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 4. Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы

## 5. Составление опорных конспектов

### Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2.Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

## 6. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы

выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Ника-

кая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче экзамена:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области организации перевозок.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.05 ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Жилинков А. А., канд. техн. наук

Екатеринбург

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование и развитие умения организовать эффективное использование транспорта в логистических системах и овладение основными инструментами оптимизации затрат в цепи поставок товаров для применения в своей профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен разработать предложения по оптимизации логистических процессов (ПК-1.5);
- способен определять логистические требования к поставкам (ПК-1.9);
- способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основы качества транспортно-логистического обслуживания;
- порядок технологического проектирования логистических систем на основе анализа взаимодействующих грузопотоков;
- организацию работы, схемы движения и маневров автотранспорта в карьере.

*Уметь:*

- применять инновационные решения в профессиональной сфере для повышения качества транспортно-логистического обслуживания;
- производить прогнозные и оперативные расчеты эксплуатационных показателей транспортно-логистических систем;
- разрабатывать наиболее эффективные схемы движения автотранспортных средств в карьере.

*Владеть:*

- методами повышения качества транспортно-логистического обслуживания;
- методами оптимизации транспортных процессов в системах различных степеней сложности;
- методами организации и управления движением автомобильного транспорта в условиях карьера.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

*Задание № 1.* Есть три поставщика с мощностями *a, b, c* и пять потребителей (их спрос *f, g, h, mn* соответственно). Стоимость доставки единицы груза от каждого поставщика к каждому потребителю задается матрицей. Найти оптимальный план перевозок.

$$\begin{pmatrix} ip & s & wx \\ kq & t & ey \\ lr & v & dz \end{pmatrix}$$

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | 40 | 40 | 50 | 35 | 30 | 35 | 20 | 23 | 20 | 20 |
| b | 35 | 90 | 40 | 33 | 25 | 20 | 25 | 25 | 30 | 35 |
| c | 45 | 50 | 40 | 27 | 20 | 30 | 20 | 17 | 25 | 30 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| f | 20 | 20 | 24 | 21 | 21 | 17 | 19 | 14 | 21 | 27 |
| g | 26 | 25 | 26 | 17 | 15 | 14 | 10 | 10 | 15 | 13 |
| h | 16 | 65 | 20 | 22 | 12 | 20 | 12 | 16 | 12 | 19 |
| m | 38 | 50 | 32 | 15 | 13 | 19 | 11 | 10 | 14 | 15 |
| n | 20 | 20 | 28 | 20 | 14 | 15 | 13 | 15 | 13 | 11 |
| i | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 8 | 4 | 2 | 4 |
| p | 3 | 1 | 5 | 2 | 8 | 4 | 7 | 9 | 1 | 5 |
| s | 6 | 1 | 4 | 9 | 3 | 6 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| w | 8 | 4 | 9 | 1 | 2 | 8 | 2 | 5 | 3 | 1 |
| x | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 3 | 4 | 3 | 8 | 6 |
| k | 5 | 6 | 4 | 2 | 9 | 9 | 1 | 4 | 7 | 5 |
| q | 9 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 8 | 2 | 9 |
| t | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 8 | 9 | 8 | 1 | 3 |
| e | 7 | 7 | 3 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| y | 2 | 4 | 8 | 2 | 9 | 4 | 5 | 2 | 10 | 4 |
| l | 1 | 8 | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 9 | 5 | 7 |
| r | 4 | 6 | 2 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 3 | 2 |
| v | 3 | 7 | 4 | 6 | 7 | 7 | 8 | 1 | 6 | 10 |
| d | 7 | 4 | 6 | 1 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 5 |
| z | 3 | 2 | 1 | 7 | 9 | 2 | 9 | 7 | 7 | 6 |

*Задание № 2*. Предприятие рассматривает вопрос о выборе одного поставщика из поставщиков *A*, *B*, *C* по трем критериям: качество продукции, цена и соблюдение условий поставки. Методом взвешивания выбрать поставщика.

Исходные данные по вариантам в буквенном виде приведены в таблице, а значение факторов в цифровом выражении в таблице ниже.

**Исходные данные по вариантам в буквенном выражении**

| Фактор | Вес | A | B | C |
|---|---|---|---|---|
| Качество | $a$ | $d$ | $f$ | $g$ |
| Цена | $b$ | $h$ | $k$ | $m$ |
| Соблюдение условий поставки | $1-a-b$ | $n$ | $p$ | $r$ |

**Значение факторов в цифровом выражении**

| Вариант | $d$ | $f$ | $g$ | $h$ | $k$ | $m$ | $n$ | $p$ | $r$ | $a$ | $b$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | 8 | 5 | 2 | 1 | 7 | 7 | 6 | 7 | 0,26 | 0,32 |
| 2 | 4 | 9 | 5 | 6 | 8 | 7 | 1 | 6 | 7 | 0,25 | 0,33 |
| 3 | 2 | 1 | 4 | 9 | 5 | 5 | 8 | 6 | 9 | 0,24 | 0,34 |
| 4 | 9 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 8 | 3 | 0,23 | 0,35 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 8 | 9 | 8 | 8 | 0,22 | 0,37 |
| 6 | 7 | 7 | 3 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 6 | 0,21 | 0,36 |
| 7 | 2 | 4 | 8 | 2 | 9 | 4 | 5 | 2 | 4 | 0,28 | 0,38 |
| 8 | 1 | 8 | 3 | 4 | 5 | 2 | 9 | 9 | 6 | 0,27 | 0,39 |
| 9 | 4 | 6 | 2 | 8 | 8 | 9 | 8 | 8 | 3 | 0,29 | 0,31 |
| 10 | 3 | 7 | 4 | 6 | 7 | 7 | 8 | 1 | 8 | 0,27 | 0,32 |

*Задание № 3***.** Требуется выбрать из трех перевозчиков перевозчика с наибольшим рейтингом. Оценка перевозчиков производится по пятибалльной шкале по трем критериям:

1-ый критерий – тарифы на перевозку грузов – вес критерия – 0,5;

2-ой критерий – общее время доставки груза – вес критерия – 0,3;

3-ий критерий – экспедирование отправок – вес критерия – 0,2.

**Оценка перевозчиков по 5-ти бальной системе по трем критериям**

| Номер варианта | **1-ый перевозчик** | | | **2-ой перевозчик** | | | **3-ий перевозчик** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Бальная оценка критериев** | | | | | | | | |
| | 1-ый | 2-ой | 3-ий | 1-ый | 2-ой | 3-ий | 1-ый | 2-ой | 3-ий |
| 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| 4 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 |
| 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 6 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 7 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| 8 | 5 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| 10 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 |

*Задание № 4*. Перед предприятием возникла задача – создавать автотранспортный цех на предприятии или воспользоваться наемным транспортом. Специалисты провели расчеты в результате которых получилось, что на каждые последующие 100000 т·км транспортной работы постоянная составляющая себестоимости уменьшается на *а* % на каждые последующие 100000 т·км. Приведенные в таблице показатели себестоимости перевозок получены для первых 100000 т·км транспортной работы. По заданным исходным данным по вариантам, таблице, построить график изменения полной себестоимости для своего и наемного

транспорта и ответить на вопрос, при каком объеме транспортной работе следует создавать свой транспортный цех.

**Исходные данные по вариантам**

| Номер варианта | Свой транспорт | | | Наемный транспорт |
|---|---|---|---|---|
| | руб/т·км | руб/т·км | Процент снижения, % | *T*, руб/т·км |
| 1 | 35 | 25 | 5 | 50 |
| 2 | 40 | 28 | 6 | 60 |
| 3 | 30 | 25 | 5 | 48 |
| 3 | 28 | 25 | 8 | 45 |
| 5 | 22 | 24 | 6 | 36 |
| 9 | 28 | 26 | 4 | 45 |
| 10 | 30 | 30 | 5 | 50 |

*Задание № 5.* Определить провозную плату за вагонную отправку по железной дороге для условий, приведенных в таблице по вариантам.

**Исходные данные для определения провозной платы при вагонных отправках**

| Вариант | Масса перевозимого груза, т | Наименование груза | Расстояние перевозки, км | Принадлежность вагона | Тип вагона | Грузоподъемность вагона, т |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50 | Уголь | 1800 | Общий парк РЖД | Универс. полувагон | 64 |
| 2 | 55 | Уголь | 2400 | Собственный | Универс. полувагон | 64 |
| 3 | 60 | Калийные удобрения в упаковке | 1700 | Общий парк РЖД | Крытый вагон | 66 |
| 4 | 65 | Концентрат железной руды | 2000 | Собственный | Универс. полувагон | 69 |
| 5 | 64 | Концентрат железной руды | 2200 | Общий парк РЖД | Универс. полувагон | 69 |
| 6 | 60 | Сахар в таре | 2500 | Общий парк РЖД | Крытый вагон | 66 |
| 7 | 60 | Сахар в таре | 1400 | Собственный | Крытый вагон | 66 |
| 8 | 45 | Лом и отходы цветных металлов | 2000 | Собственный | Крытый вагон | 66 |
| 9 | 55 | Зерно: пшеница | 1600 | Общий парк РЖД | Крытый вагон | 64 |
| 10 | 50 | Калийные удобрения | 3000 | Собственный | Крытый вагон | 66 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 50 | Сахар в таре | 3000 | Собственный | Крытый вагон | 66 |
| 12 | 60 | Уголь | 2500 | Общий парк РЖД | Универс. полувагон | 64 |
| 13 | 60 | Концентрат железной руды | 2700 | Собственный | Универс. полувагон | 64 |
| 14 | 50 | Уголь | 3000 | Общий парк РЖД | Универс. полувагон | 64 |
| 15 | 50 | Сахар в таре | 4000 | Общий парк РЖД | Крытый вагон | 66 |

*Задание № 6.* Определить провозную плату за перевозку грузов в универсальных контейнерах для условий, приведенных в таблице по вариантам.

**Исходные данные для определения платы за перевозку грузов в универсальных контейнерах**

| Вариант | Масса брутто контейнера, т | Длина контейнера, футы | Кол-во контейнеров в отправке, шт | Принадлежность контейнера | Принадлежность вагона | Дальность перевозки, км |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | – | 6 | Собственный | Общий парк | 2000 |
| 2 | 5 | – | 4 | Общий парк | Общий парк | 2200 |
| 3 | 10 | 10 | 1 | Собственный | Общий парк | 3000 |
| 4 | 20,24 | 10 | 1 | Общий парк | Собственный | 3500 |
| 5 | 30 | 40 | 1 | Собственный | Собственный | 4000 |
| 6 | 3 | — | 8 | Собственный | Общий парк | 4500 |
| 7 | 5 | — | 6 | Общий парк | Собственный | 5000 |
| 8 | 10 | 10 | 2 | Общий парк | Общий парк | 2300 |
| 9 | 20,24 | 20 | 2 | Общий парк | Общий парк | 2600 |
| 10 | 30 | 40 | 1 | Собственный | Собственный | 2700 |
| 11 | 3 | — | 4 | Собственный | Собственный | 2900 |
| 12 | 5 | — | 6 | Собственный | Общий парк | 3200 |
| 13 | 10 | 10 | 4 | Общий парк | Общий парк | 3400 |
| 14 | 20,24 | 20 | 2 | Общий парк | Общий парк | 3700 |
| 15 | 30 | 40 | 1 | Общий парк | Общий парк | 1800 |

*Задание № 7.* Определить провозную плату за перевозку автопоезда, полуприцепа, съемного кузова с грузом и в порожнем состоянии.

**Исходные данные для определения платы за перевозку автопоездом, полуприцепом и съемным кузовом**

| Вариант | Разновидность перевозимого состава | Груженый, порожний автомобильный состав | Принадлежность платформы | Дальность перевозки, км |
|---|---|---|---|---|
| 1 | автопоезд | груженый | общего парка | 2000 |
| 2 | полуприцеп | груженый | собственный | 2200 |
| 3 | съемный кузов | груженый | общего парка | 2500 |
| 4 | автопоезд | порожний | собственный | 2700 |
| 5 | полуприцеп | порожний | собственный | 2900 |
| 6 | съемный кузов | порожний | общего парка | 3100 |
| 7 | автопоезд | груженый | общего парка | 3300 |
| 8 | полуприцеп | груженый | собственный | 3500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | съемный кузов | груженый | собственный | 3700 |
| 10 | автопоезд | порожний | собственный | 3900 |
| 11 | полуприцеп | порожний | общего парка | 4000 |
| 12 | съемный кузов | порожний | общего парка | 4100 |
| 13 | автопоезд | груженый | общего парка | 4300 |
| 14 | полуприцеп | груженый | собственный | 2800 |
| 15 | съемный кузов | груженый | собственный | 2600 |

## ЛИТЕРАТУРА

1. Афонин А. М., Афонина В. Е. и др. Транспортная логистика: организация перевозок грузов. Изд-во «Форум», Москва, 2014. 399 с.

2. Маликов О. Б. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: учебное пособие. 2018.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.06 ТРАНСПОРТНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Авторы: Гаврилова Л. А., к. т. н., доцент
Иванов И. Ю., к. т. н., доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ……...3

ЛИТЕРАТУРА..... 3

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, связанных с физическими процессами, происходящими в силовых установках транспортных средств.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные*

- способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- принципы действия тепловых машин, основы технической термодинамики, основы теоретической механики, структуру электростанций и средств передачи и преобразования электроэнергии;

- основы теории транспортных процессов и систем, методы линейного программирования и алгоритмы решения транспортных задач на автомобильном транспорте, методы расчета производственных мощностей автопредприятий, проблематику энергосбережения;

- свойства материалов и возможное воздействие на окружающую среду и человека.

***Уметь:***

- формулировать техническую задачу и находить методы решения;

- планировать процессы транспортного производства;

- применять методы прогнозирования и диагностики состояния энергетического оборудования, методики проведения профилактических испытаний транспортных машин и их узлов;

- определять энергетические запасы и распределять их при проектировании распределительной транспортной сети.

***Владеть:***

- навыками выполнения расчетов с использованием современных ПЭВМ и моделирования процессов в реальных устройствах транспортных средств;

- основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров;

- приемами рациональной организации работы транспортного предприятия;

- навыками управления и распределения энергетических запасов на АТП.

## ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Задача: Планирование, расчет показателей, определение эффективности.

*Условия:* У Вас в наличии 2 000 тыс. руб. Необходимо осуществить выбор в пользу одного из 3-х вариантов использования данной суммы денежных средств.

1. Вариант: Положить в ПАО «ЧелиндБанк» под % на следующих условиях: - 7,5% годовых на 181 день без права снятия за данный период.

2. Вариант: Приобрести земельный участок в черте города Екатеринбурга. Ежемесячный доход от использования земельного участка составляет 45 тыс.руб. При этом затраты на разработку участка составят 100 тыс. руб., а также необходимо учесть налог по ставке 1,5%.

3. Вариант: Приобрести нежилое помещение под магазин с плановым ежемесячным доходом в 350 тыс. руб., при ежемесячных расходах: на коммунальные платежи в сумму: 35 тыс. руб.; на рекламу: 20 тыс. руб. в месяц; на ежегодный налог на имущество: по ставке 2,2%.

Рассчитайте экономические показатели по 3-м вариантам.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев Ю. М. Транспортная энергетика [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Ю. М. Медведев. Электрон. текстовые данные. М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. 31 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46869.html

2. Попов А. Г. Техническая диагностика самоходной техники: учебное пособие / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: УГГУ, 2011. 154 с. Библиогр.: с.

3. Фаттахова А. Ф. Теория транспортных процессов и систем [Электронный ресурс]: практикум / А. Ф. Фаттахова. 2-е изд. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 101 с. 978-5-7410-1757-9. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71337.html

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

*по выполнению практических работ по дисциплине*

# Б1.В.06 ТРАНСПОРТНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Иванов И. Ю., к. т. н., доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.. ..... 3

2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ..... 4

3. ВИДЫ КОНТРОЛЯ ..... 6

ЛИТЕРАТУРА ..... 8

# ВВЕДЕНИЕ

Практические занятия призваны закреплять теоретический материал по следующим компетенциям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки ***23.03.01 «Технология транспортных процессов»***.

*Компетенции, формируемые в процессе изучения:*

*профессиональные*

- способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- принципы действия тепловых машин, основы технической термодинамики, основы теоретической механики, структуру электростанций и средств передачи и преобразования электроэнергии;

- основы теории транспортных процессов и систем, методы линейного программирования и алгоритмы решения транспортных задач на автомобильном транспорте, методы расчета производственных мощностей автопредприятий, проблематику энергосбережения;

- свойства материалов и возможное воздействие на окружающую среду и человека.

***Уметь:***

- формулировать техническую задачу и находить методы решения;

- планировать процессы транспортного производства;

- применять методы прогнозирования и диагностики состояния энергетического оборудования, методики проведения профилактических испытаний транспортных машин и их узлов;

- определять энергетические запасы и распределять их при проектировании распределительной транспортной сети.

***Владеть:***

- навыками выполнения расчетов с использованием современных ПЭВМ и моделирования процессов в реальных устройствах транспортных средств;

- основными техническими параметрами транспортного производства для целей планирования и управления перевозками грузов и пассажиров;

- приемами рациональной организации работы транспортного предприятия;
- навыками управления и распределения энергетических запасов на АТП.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом обучаемых надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний обучаемых – их теоретической готовности к выполнению задания.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучаемые пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучаемые не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и требуют от студентов самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучаемые должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

При планировании практических занятий преподаватель использует различное сочетание репродуктивных, частично поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучаемых на практических занятиях:

- фронтальная,
- групповая
- индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучаемые выполняют одновре-

менно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 – 5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Содержанием практических занятий является:

• решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);

• работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками;

• составление технической и специальной документации и др.

## 2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. **Раздел 1.** Основы теории энергетических систем и установок
2. Источники энергии: тепловая, гидравлическая, атомная и др., их использование. Виды топлива, их свойства.
3. Первичные двигатели стационарных энергосистем и транспортных средств. Структура электростанций. Теоретические основы рабочих процессов транспортных силовых установок.
4. **Раздел 2.** Теоретические основы рабочих процессов тепловых двигателей.
5. Цикл преобразования энергии в тепловом двигателе. Диаграмма Карно, теорема Карно. Диаграммы паровой и газовой турбины, ДВС. Баланс мощности транспортного средства Механические характеристики ДВС и их связь с конструкцией трансмиссии.
6. **Раздел 3.** Основы построения электротранспорта. Тяговые подстанции.
7. Электродвигатели постоянного тока. Схемы включения и характеристики тяговых двигателей. Двигатели переменного тока.
8. Вторичные источники энергоснабжения транспорта. Аккумулирование энергии. Электрохимические, пневматические, механические аккумуляторы. Кинематические и электрические схемы транспортных силовых установок. Системы электроснабжения подвижного состава. Структура тяговых подстанций. Выпрямительные и инверторные установки для питания контактной сети.
9. Комбинированные силовые установки. Электрооборудование транспортных средств. Выбор параметров элементов оборудования.

10. **Раздел 4.** Эксплуатационные характеристики транспортных средств. Основы диагностики и прогнозирования работоспособности. Энергосбережение на транспорте.

11. Показатели энергоёмкости транспорта. Методы снижения энергозатрат: технические, технологические, организационно-управленческие. Применение энергосберегающих технологий как способ защиты окружающей среды.

12. Методы диагностических испытаний устройств и узлов транспортных машин, прогнозирование работоспособности транспортного оборудования. Применение бортовых компьютеров для повышения безопасности, экономичности и удобства использования транспорта. Элементы водородной энергетики и её возможности. Достижения и пути развития транспортной энергетики.

*Практико-ориентированные задания при выполнении практических работ:*

1. Производственно-технологические и коммунально-бытовые тепло- и топливопотребители предприятий автомобильного транспорта

2. Нормирование расхода топлива на автомобильном транспорте

3. Погрузочно-разгрузочные и транспортно-складские работы

4. Утилизация транспортных конструкций как завершение их жизненного цикла

5. Парк машин на дорожной сети

6. Уровни моделирования транспортного потока

7. Нестационарные режимы транспортных потоков

8. Энергетическая эффективность автомобильного транспорта

9. Единица измерения эффективности транспорта

10. Обобщенный коэффициент энергоэффективности перевозок

11. Взаимодействие транспортно-дорожного комплекса с окружающей природной средой

12. Системы, обеспечивающие топливную экономичность, снижение дымности и токсичности транспортных двигателей внутреннего сгорания

13. Обеспечение экологической безопасности моторного топлива, контроль его качества при испытаниях и реализации

## 3. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Оценивание практических работ проводится дифференцированно (по пятибалльной системе) и при определении оценок за семестр рассматривается как один из основных показателей текущего учета знаний.

*Вопросы для опроса*:

1. Система питания

2. Цилиндропоршневая группа, кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы

3. Система наддува

4. Система охлаждения и смазочная система

5. Система выпуска отработавших газов

6. Продвижение и реализация потока энергии в автотранспортных средствах

7. Качественная картина диссипации энергии движущимся автотранспортным средством

8. Энергетика колебательных процессов

9. Основные понятия колебательных процессов

10. Свободные колебания диссипативной системы с одной степенью свободы

11. Диссипативные характеристики механических систем

12. Колебания и вязкоупругое поведение материалов

13. Производство механической энергии двигателями транспортных средств в эксплуатационных условиях

14. Стендовые однопараметрические характеристики двигателей внутреннего сгорания

15. Рабочее поле и многопараметровые характеристики двигателей внутреннего сгорания

16. Образование механических потерь в двигателе

17. Влияние комплектации, атмосферных условий и технического состояния двигателя на его эксплуатационные показатели

18. Неустановившиеся режимы работы двигателя

19. Совместное влияние нелинейности характеристик и гистерезиса на показатели движения автотранспортных средств

20. Передача энергии трансмиссией

21. Энергетика колесного движителя

22. Преодоление аэродинамического сопротивления

23. Оптимальное управление автотранспортными средствами

24. Энергообеспечение вспомогательных и специальных функций автотранспортных средств, сохранности грузов и жизнедеятельности

25. Производство автотранспортных средств

26. Строительство и содержание автомобильных дорог

27. Поддержание работоспособности техники и персонала

28. Поддержание работоспособности подвижного состава

*Критерии оценивания:* полнота и правильность ответа на вопрос, наличие вывода, соблюдение нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой. Каждый показатель – 1 балл.

*Критерии оценки:*

Ответ правильный, всесторонне и глубоко освещает предложенный вопрос, показывает умение обучающегося делать выводы, соблюдать нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой (полный и правильный ответ) – 4 балла.

Ответ отвечает основным предъявляемым требованиям - обучаемый обстоятельно владеет материалом, показывает умение делать выводы, соблюдать нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой, однако не на все вопросы дает глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы (неточный, правильный ответ) – 3 балла.

Ответ неполно раскрывает поставленные вопросы, обучаемый поверхностно отвечает на вопросы, допускает существенные недочеты - затрудняется делать выводы, использовать нормы литературной речи, профессиональной лексики (неточный и неполный ответ) – 2 балла.

Ответы на вопросы неправильны или не отличаются аргументированностью. Обучаемый не показывает необходимых минимальных знаний, бытовая речь, неумение делать выводы, а также, если обучаемый отказывается отвечать (неправильный ответ, отказ от ответа) – 1 балл.

Два и более существенных дополнения к ответу – 3 балла.

Одно существенное дополнение к ответу на вопрос – 1 балл

*Правила оценивания:*

оценка «отлично» выставляется, если обучающийся получил за ответы 6-7 баллов;

оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся получил за ответы 4-5 баллов;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся получил за ответы 3 балла;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся получил за ответы 0-2 балла.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пугачев И. Н. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие / И. Н. Пугачев, А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. Москва: Академия, 2009. 272 с.: ил. (Высшее профессиональное образование. Транспорт). Библиогр.: с. 266-268. ISBN 978-5-7695-4662-4:

2. Горев А. Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учебное пособие / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. 4-е изд., перераб. Москва: Академия, 2012. 256 с.: ил. (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Транспорт). Библиогр.: с. 250-251. - **ISBN** 978-5-7695-8499-2:

3. Методическое пособие по проведению ежегодных занятий с водителями автотранспортных организаций: учебное пособие / Министерство транспорта Российской Федерации. 2-е изд., перераб. Москва: АвтоПолис-плюс, 2007. 193 с.: табл. ISBN 978-5-9670-0028-7.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*по дисциплине*

## Б1.В.06 ТРАНСПОРТНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Иванов И. Ю., к.т.н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | Введение……. | 3 |
| 1 | Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий……. | 5 |
| 2 | Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям... | 8 |
| 3 | Работа с источником……... | 9 |
| 4 | Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации……... | 9 |
| | Заключение…….. | 12 |

## ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, тестирование, опрос, самоотчеты, контрольные работы, защита электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 3. Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы

## Составление опорных конспектов

### Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

### Критерии оценивания при составлении опорного конспекта

**Оценка «5»** - конспект составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, качественное внешнее оформление, объем - 4 тетрадные страницы;
**Оценка «4»** - конспект выполнен по плану, но некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе, объем – 4 тетрадные страницы;
**Оценка «3»** - при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление, объем менее 4 страниц;
**Оценка «2»** - тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление, объем менее 2 страниц.

## 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не

попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и,

следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

# Б1.В.07 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Форма обучения: ***очная, заочная***

Год набора: **2026**

Автор: Лагунова Ю. А., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ .... 3

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 3

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 3

ЛИТЕРАТУРА ..... 9

# ВВЕДЕНИЕ

*Целью* освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представлений об объектах, входящих в транспортную инфраструктуру, об организации производства, профиле и особенностей объектов транспортной инфраструктуры, об отечественном и зарубежном опыте в области проектирования транспортной инфраструктуры в условиях рыночной экономики, взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе, привитие обучаемым навыков к систематизации и обобщению информации. Для достижения указанной цели необходимо:

- *овладение* обучающимися умениями и навыками практического решения технических проблем;

- *развитие* у обучающихся самостоятельного логического мышления при анализе научно-технической и патентной информации;

- *ознакомление* обучаемых с основами классификации автодорог и объектов транспортной инфраструктуры;

- *обучение* применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении контрольной работы по проектированию автодорог и объектов транспортной инфраструктуры (мосты, развязки, остановочные комплексы).

Результатом освоения дисциплины «Транспортная инфраструктура» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- способен планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);

- способен планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- объекты, входящие в транспортную инфраструктуру;

- организацию производства, профиль, специализацию и особенности объектов транспортной инфраструктуры;

- отечественный и зарубежный опыт в области формирования транспортной инфраструктуры в условиях рыночной экономики.

***Уметь:***

- выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций транспортной инфраструктуры, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- систематизировать и обобщать информацию;
- использовать информационные технологии.

***Владеть:***

- навыками проектирования автодорог и элементов транспортной инфраструктуры;
- навыками конструирования земляного полотна, пересечения дорог и транспортных развязок;
- навыками оценки состояния дорожной одежды;
- навыками диагностирования дорог и объектов транспортной инфраструктуры.

**Цель контрольной работы:** *Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить литературные источники по выбранной теме, провести анализ методов решения подобных задач.

## 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна включать следующие этапы:

1. Постановка цели работы.
2. Изучение теоретического материала.
3. Анализ методов решения задачи.
4. Выбор критерия оптимальности.
5. Раскрытие вопросов.
6. Оформление работы в соответствии с требованиями.

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Тестовые задания, направленные на оценку знаний, формирующих компетенцию ПК-1.1, ПК-1.3.**

**Темы № 2-16**

**Вариант 1**

1. Транспортная продукция – это?

А) перемещение вещественного продукта других отраслей;

Б) производство вещественного продукта;

В) коммерческие перевозки;

Г) перевозка грузов за свой счет.

2. Автомобильные перевозки – это?

А) перемещение грузов;

Б) перемещение пассажиров;

В) перемещение грузов и пассажиров;

Г) обслуживание предприятий.

3. Грузовые перевозки классифицируются по:

А) по отраслям;

Б) по размеру партий;

В) по территориальному признаку;

Г) по всем выше перечисленным.

4. Пригородный маршрут, это маршрут -

А) по городу и району;

Б) по району;

В) на расстояние не далее 50 км от границ города;

Г) на расстояние не далее 10 км от границ города.

5. Процесс выполнения автомобильных перевозок состоит из?

А) планирование и организации перевозок;

Б) контроля и оперативного управления;

В) учёта и анализа результатов работы;

Г) всего вышеперечисленного.

6. Груз – это?

А) все предметы и материалы с момента принятия их к транспортировке и до сдачи получателю;

Б) все предметы, загруженные в автотранспортное средство;

В) все упакованные предметы;

Г) предметы, перевозимые автотранспортным средством.

7. Катаные грузы, это?

А) грузы, упакованные катанной проволокой;

Б) грузы, изготовленные из катанного прутка;

В) грузы, которые могут перекатываться;

Г) грузы, которые перевозят на каталке.

8. Длинномерный груз – это груз?

А) груз, выступающий за задний борт;

Б) груз, выступающий за задний борт, более чем на 1м;

В) груз, выступающий за задний борт, более чем на 1,5м;

Г) груз, выступающий за задний борт, более чем на 2м.

9. Коэффициент использования грузоподъёмности равен:

А) отношению фактической грузоподъёмности к номинальной грузоподъёмности;

Б) времени работы автотранспортного средства;

В) времени загрузки АТС;

Г) отношение времени работы АТС ко времени загрузки.

10. Какая тара из нижеперечисленных не принадлежит к жестким:

А) ящик;

Б) бумажный мешок;

В) контейнер;

Г) бочка.

**Вариант 2**

1. Манипуляционные знаки, это?

А) изображение, указывающие на способы обращения с грузом;

Б) предупредительные надписи;

В) способ нанесения маркировки;

Г) бирка на грузе.

2. Холостой пробег – это?

А) это передвижение АТС от места стоянки до места загрузки;

Б) это передвижение АТС от места разгрузки до места погрузки;

В) это передвижение АТС на холостом ходу;

Г) это передвижение АТС от места загрузки до места стоянки.

3. Списочный парк АТП, это?

А) весь подвижной состав, находящийся на балансе предприятия;

Б) весь подвижной состав, готовый к эксплуатации;

В) весь подвижной состав, находящийся на линии;

Г) весь подвижной состав, находящийся в простое.

4. Коэффициент технической готовности, это?

А) отношение, АТС находящихся в ремонте к списочному составу;

Б) отношение, АТС на линии, к списочному составу;

В) отношение готовых к эксплуатации АТС к списочному составу;

Г) отношение, АТС находящихся в ремонте к числу готовых к эксплуатации.

5. Производительность грузовых перевозок определяется в:

А) годовом пробеге;

Б) километрах;

В) тонно-километрах;

Г) скорости перевозок.

6. Какого маршрута перевозки не существует?

А) маятниковый;

Б) кольцевой;

В) сборочно–развозной;

Г) параллельный.

7. Эпюра грузовых перевозок, это?

А) графическое изображение маршрута перевозки и количества перевезённого груза;

Б) трёхмерное изображение динамики процесса перевозки;

В) графическое изображение маршрута перевозки;

Г) трёхмерное изображение маршрута грузовых перевозок.

8. Документом, регламентирующим деятельность субъектов авто транспорта и отношение между ними, является:

А) ПДД;

Б) устав автомобильного транспорта;

В) гражданский кодекс РФ;

Г) таможенный кодекс РФ.

9.При выполнении перевозок на АТС должны быть документы?

А) путевой лист и ТТН;

Б) путевой лист и ПДД;

В) путевой лист и договор на перевозку;

Г) путевой лист и лицензия.

10. Строповочная операция – это?

А) осмотр груза;

Б) перемещение груза;

В) подъём и опускание груза;

Г) крепление и открепление штучных грузов при их перегрузке краном.

**Теоретические вопросы, направленные на оценку знаний, формирующих компетенцию ПК-1.1, ПК-1.3**

1. Сформулировать понятие «транспорт», «Транспортная система», «транспортный комплекс».

2. Перечислить основные виды транспорта, входящие в состав транспортной системы.

3. Сформулировать назначение, основные характеристики и классификацию автомобильного транспорта.

4. Что понимается под управлением транспортной системой?

5. Что понимается под мировой транспортной системой?

6. Сформулировать особенности транспортной системы России.

7. Дать понятие транспортной инфраструктуры.

8. Что понимается под транспортировкой?

9. Назвать главную цель транспортировки.

10. Перечислить функции транспортировки.

11. Какие два принципы положены в организацию транспортировки?

12. Назвать основные виды транспортировки.

13. Перечислить признаки интермодальной и мультимодальной перевозок.

14. По каким критериям выбирается способ перевозок и вид транспорта?

15. Что понимается под бесперегрузочными (интермодальными) технологиями?

16. Что относится к инфраструктуре автомобильного транспорта?

17. Что понимается под обстановкой дороги?

18. Что относится к сооружениям автотранспортной службы?

19. Что относится к сооружениям дорожной службы эксплуатации и ремонта?

20. Назвать назначение и классификацию автомобильных дорог.

21. Перечислить и охарактеризовать элементы автомобильной дороги.

22. Автомобильные мосты: назначение и классификация. Охарактеризовать все виды автомобильных мостов.

23. Автомобильные тоннели: назначение и классификация.

24. Назвать основные элементы автомобильных тоннелей.

25. Дать определение транспортной развязке, назвать виды развязок.

26. Назначение предприятий автомобильного транспорта, на какие виды делятся в зависимости от выполняемых функций?

27. Какие функции выполняют станции технического обслуживания автомобилей? Приведите классификацию СТОА.

28. Сформулируйте назначение и принцип работы автовокзалов. Чем отличается автовокзал от пассажирской автостанции?

29. Функции и особенности работы автомобильных заправочных станций.

30. Что располагается на территории стационарной АЗС?

31. Приведите классификацию АЗС.

32. Для чего предназначены и как классифицируются автомобильные стоянки (парковки)?

33. Как функционирует роторная система парковки?

34. Преимущества и недостатки механизированной автомобильной парковки.

35. В чём заключается польза экологических парковок?

# ЛИТЕРАТУРА

## Основная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Лагунова Ю. А., Калянов А. Е. Транспортная инфраструктура [Текст]: учебное пособие / Ю. А. Лагунова, А.Е. Калянов; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. 220 с. | 97 |

## Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | СНиП 2.05.02–85. Автомобильные дороги. М.: Изд-во Стандартов, 1986. | 5 |
| 2 | ГОСТ 50597–93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. М.: Изд-во Стандартов, 1994. | 1 |
| 3 | Технология и организация строительства автомобильных дорог /под ред. Н. В. Горелышева. М.: Транспорт, 1992 . | 1 |
| 4 | Глушко И. Н. Дорожно-строительные материалы / И. Н. Глушко. М.: Транспорт, 1991. | 1 |
| 5 | Бабков В. Ф. Проектирование автомобильных дорог. Ч. 1,2 / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. М.: Транспорт, 1987. | 1 |
| 6 | Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В. Ф. Бабков. М.: Транспорт, 1993. | 1 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.07 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Форма обучения: очная, заочная

Год набора: **2026**

Автор: Лагунова Ю. А., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. Повторение материала лекций ..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 4

3. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям ..... 5

4. Выполнение самостоятельного домашнего задания ..... 9

4.1. Задания для самостоятельной работы ..... 9

4.2. Порядок выполнения ..... 10

4.3. Оформление и порядок защиты ..... 10

ЛИТЕРАТУРА ..... 11

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель самостоятельной работы:** формирование у обучающихся представлений об объектах, входящих в транспортную инфраструктуру, об организации производства, профиля и особенностей объектов транспортной инфраструктуры, отечественного и зарубежного опыта в области формирования транспортной инфраструктуры в условиях рыночной экономики, взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе.

В методических указаниях приведены задачи типовых заданий для самостоятельной работы, практикуется применение индивидуальных заданий, соответствующих выбранному обучающимся направлению будущей работы.

**Соответствие самостоятельной работы компетенциям Государственного стандарта.** При изучении дисциплины обучающиеся наряду с другими осваивали проведение расчетов как с созданием собственных алгоритмов и программ, так и с использованием программных модулей.

Эти направления соответствуют следующим компетенциям Государственного стандарта:

*профессиональные*

- способен планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);

- способен планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- объекты, входящие в производственные структуры,

- организацию и специализацию производства;

- отечественный и зарубежный опыт в области формирования организационно-производственных структур;

*Уметь:*

- выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций транспортной инфраструктуры;

- выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций;

- систематизировать и обобщать информацию;

- использовать информационные технологии;

*Владеть:*

- специальной управленческой и экономической терминологией и лексикой специальности;

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии;

- навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций в сфере предстоящей деятельности;

- методами исследования затрат рабочего времени.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1: Введение.**

Объекты транспортной инфраструктуры – дороги, развязки, светофоры, мосты, заправочные станции, остановочные пункты. Понятие единой транспортной системы.

**Тема 2: Автомобильные дороги.**

Общие сведения о дорогах. Характеристики автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог.

**Тема 3: Элементы развития дорог и дорожных сооружений.**

Требования к элементам развития дорог и дорожных сооружений.

**Тема 4: Элементы поперечного и продольного профиля.**

Требования к элементам поперечного и продольного профиля.

**Тема 5: Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог.**

Формы земляного полотна. Классификация дорожной одежды. Требования. Проектирование земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог.

**Тема 6: Технологии возведения земляного полотна.**

Прочность дорожных одежд.

**Тема 7: Пересечения дорог, транспортные развязки.**

Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок.

**Тема 8: Автомобильные дороги в городах и магистрали**.

Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна.

**Тема 9: Особенности проектирования дорог, улиц, автомагистралей**.

**Тема 10: Планировка дорожного строительства**.

Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства, знаки и ограждения.

**Тема 11: Дорожные условия и безопасность движения**.

Проходимость автомобилей по бездорожью.

**Тема 12: Закономерности движения одиночных автомобилей**.

Интенсивность движения**.**

**Тема 13: Особенности работы дороги как транспортного сооружения**.

Закономерности движения транспортных потоков. Методические основы диагностики дорог.

**Тема 14: Дорожные одежды**.

Оценка состояния дорожной одежды. Обследование элементов инженерного оборудования дорог. Контроль качества дорожного покрытия**.**

**Тема 15: Диагностика дорог.**

Повышение сцепных качеств шин. Влияние ровности на безопасность движения.

**Тема 16: Теоретическая и практическая пропускная способность.**

Сезонные изменения состояния дороги. Расчистка участков. Борьба с пылью, исправление трассы, обеспечение видимости. Ограждения на автомобильных дорогах.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1: Введение.**

Объекты транспортной инфраструктуры – дороги, развязки, светофоры, мосты, заправочные станции, остановочные пункты. Понятие единой транспортной системы.

**Тема 2: Автомобильные дороги.**

Общие сведения о дорогах. Характеристики автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог.

**Тема 3: Элементы развития дорог и дорожных сооружений.**

Требования к элементам развития дорог и дорожных сооружений.

**Тема 4: Элементы поперечного и продольного профиля.**

Требования к элементам поперечного и продольного профиля.

**Тема 5: Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог.**

Формы земляного полотна. Классификация дорожной одежды. Требования. Проектирование земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог.

**Тема 6: Технологии возведения земляного полотна.**

Прочность дорожных одежд.

**Тема 7: Пересечения дорог, транспортные развязки.**

Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок.

**Тема 8: Автомобильные дороги в городах и магистрали**.

Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна.

**Тема 9: Особенности проектирования дорог, улиц, автомагистралей**.

**Тема 10: Планировка дорожного строительства**.

Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства, знаки и ограждения.

**Тема 11: Дорожные условия и безопасность движения**.

Проходимость автомобилей по бездорожью.

**Тема 12: Закономерности движения одиночных автомобилей**.

Интенсивность движения**.**

**Тема 13: Особенности работы дороги как транспортного сооружения**.

Закономерности движения транспортных потоков. Методические основы диагностики дорог.

**Тема 14: Дорожные одежды**.

Оценка состояния дорожной одежды. Обследование элементов инженерного оборудования дорог. Контроль качества дорожного покрытия**.**

**Тема 15: Диагностика дорог.**

Повышение сцепных качеств шин. Влияние ровности на безопасность движения.

**Тема 16: Теоретическая и практическая пропускная способность.**

Сезонные изменения состояния дороги. Расчистка участков. Борьба с пылью, исправление трассы, обеспечение видимости. Ограждения на автомобильных дорогах.

## 3. ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ

1. Что называется транспортной системой?
2. Что называется транспортной сетью?
3. Что понимается под транспортной инфраструктурой?
4. Каковы схемы построения уличных сетей города?
5. Асфальтобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.
6. Виды придорожных автостояночных площадок. Назначение, требования к размещению.
7. Сеть путей сообщения страны и место автомобильных дорог в ней.
8. Цементобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.

9. Особенности движения транспортных потоков автомобилей. Режим движения и его закономерности.

10. Виды деформаций и разрушений земляного полотна.

11. Информирование водителей об условиях движения на автомобильной дороге.

12. Дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями: виды, применяемость, преимущества и недостатки.

13. Уровни удобства движения по автомобильной дороге.

14. Классификация автомобильных дорог по принадлежности и назначению.

15. Виды деформаций и разрушений дорожных одежд и покрытий.

16. Скорости движения автомобилей: нормируемые, мгновенная, техническая, скорость сообщения. Зависимость скорости от интенсивности и состава транспортного потока.

17. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.

18. Климатические воздействия на дорожную одежду.

19. Влияние на скорость движения автомобилей элементов дороги, дорожных условий и средств регулирования.

20. Учет характеристик транспортных средств при проектировании автомобильных дорог.

21. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.

22. Влияние на скорость движения транспортных средств климатических факторов

23. Основные показатели, характеризующие транспортную работу автомобильной дороги.

24. Основные элементы автомобильной дороги.

25. Расчет максимальной скорости движения одиночного автомобиля по дороге.

26. Основные показатели, характеризующие технико-эксплуатационные качества дорожной одежды и земляного полотна.

27. Продольные уклоны на автомобильной дороге. Вертикальные кривые. Видимость в продольном профиле.

28. Расчет средней скорости движения транспортного потока

29. Основные показатели, характеризующие общее состояние автомобильной дороги и условия движения по ней.

30. Особенности движения автомобиля по кривой в плане. Устойчивость автомобиля против опрокидывания, заноса.

31. Удобство движения по кривым в плане. Экономичность движения по криволинейным участкам дороги.

32. Определение практической пропускной способности автомобильной дороги, коэффициента загрузки дороги движением.

33. Расчетная видимость в плане. Боковая видимость придорожной полосы. Приемы обеспечения видимости.

34. Пропускная способность автомобильной дороги. Взаимосвязь с интенсивностью и средней скоростью движения на дороге.

35. Элементы поперечного профиля дороги.

36. Особенности кривых малых радиусов в плане. Виражи. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых.

37. Интенсивность движения. Изменения интенсивности движения: сезонные, по участкам дороги. Учет интенсивности движения.

38. Поперечные уклоны проезжей части, обочины и откосов автомобильной дороги.

39. Выбор направления автомобильной дороги при проектировании. Контурные и высотные препятствия. Контрольные точки. Учет геологических условий.

40. Характеристика взаимодействия дорожных покрытий и колес автомобиля.

41. Определение ширины полосы движения и проезжей части автомобильной дороги.

42. Учет требований охраны окружающей среды в дорожном строительстве.

43. Основные элементы плана автомобильных дорог.

44. Основные направления дорожного строительства в стране.

45. Ровность дорожного покрытия. Влияние на режим движения и работу автомобиля. Способы измерения.

46. Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги. Изображение на чертеже.

47. Техническая классификация автомобильных дорог.

48. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Коэффициент сцепления. Способы измерения.

49. Воздействие колес автомобиля на дорогу.

50. Виды состояний покрытия автомобильной дороги.

51. Пересечения автомобильных и железных дорог.

52. Конструктивные слои дорожных одежд.

53. Взаимодействие колес автомобиля с влажным и мокрым покрытиями.

54. Автомобильные магистрали: назначение, требования, поперечные профили.

55. Дорожные одежды с покрытиями низшего типа.

56. Источники увлажнения дорожной конструкции.

57. Городские улицы и дороги. Категории, поперечные профили.

58. Дорожные одежды с покрытиями переходного типа.

59. Состояние поверхности дорожного покрытия и условия движения по периодам года.

60. Виды покрытий переходного типа; применяемость, преимущества и недостатки.

61. Способы защиты автомобильных дорог от снега.

62. Особенности строительства автомобильных дорог в болотистой местности.

63. Дорожные одежды с усовершенствованными облегченными покрытиями: назначение, применяемость, типы, преимущества и недостатки.

64. Борьба с зимней скользкостью дорожных покрытий.

65. Особенности строительства автомобильных дорог в горной местности.

66. Борьба с пучинами на автомобильных дорогах.

67. Работоспособность автомобильной дороги. Межремонтные сроки.

68. Виды сооружений обслуживания движения. Назначение, требования к размещению.

69. Смещение на дороге минеральных материалов с органическими вяжущими.

70. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог. Коэффициенты обеспечения расчетной скорости, запаса прочности дорожных одежд, ровности, скользкости, аварийности и загрузки дороги движением.

71. Прочность дорожной одежды.

72. Шероховатость поверхности дорожных покрытий.

73. Оценка уровня загрязнения почв в придорожной полосе автотранспортными выбросами свинца.

74. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в придорожном пространстве.

75. Сохранение плодородия земель.

76. Роль скользкости и шероховатости в возникновении дорожно-транспортных происшествий.

77. Роль характеристик поперечного и продольного профилей дороги для обеспечения безопасности дорожного движения.

78. Роль расстояния видимости на безопасность движения.

79. Использование коэффициентов безопасности при выявлении опасных участков дороги.

80. Использование коэффициентов аварийности при выявлении опасных участков дороги.

81. Оценка опасности пересечений автомобильных дорог с помощью показателя безопасности движения.

82. Состав работ по диагностированию и обследованию автомобильных дрог.

83. Оценка параметров геометрических элементов автомобильных дорог.

84. Оценка состояния земляного полотна.

85. Оценка состояния дорожной одежды.

86. Оценка инженерного обустройства автомобильных дорог.

87. Комплексная оценка транспортно-эксплуатационного состояния дороги.

88. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог.

89. Классификация автомобильных дорог по их транспортно-эксплуатационным характеристикам.

90. Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.

91. Какие сооружения входят в придорожное обслуживание водителей и пассажиров?

92. Из каких элементов состоит мост?

93. Каково назначение тоннеля?

94. Как классифицируются порты?

95. Как классифицируются транспортные предприятия?

96. Как классифицируются сервисные предприятия?

97. Каковы функции транспортно-складского комплекса?

98. Что такое транспортный узел?

99. Какие задачи решаются в узловых транспортно-логистических центрах?

100. Как классифицируются склады по срокам хранения грузов?

101. Как классифицируются склады по их механизации?

102. Как может осуществляться идентификация ТС в интеллектуальных транспортных системах?

## 4. ВЫПОЛНЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

### 4.1. Задания для самостоятельной работы

1. Типы предприятий автомобильного транспорта.

2. Экономико-правовые основы деятельности предприятия.

3. Основы деятельности предприятий.

4. Виды предпринимательской деятельности.

5. Общая характеристика АТП.

6. Основы организации производства на АТП.

7. Классификация производственных процессов АТП.

8. Организация подготовки производства автотранспортного предприятия.

9. Технологическая подготовка транспортного обслуживания.

10. Производственная структура АТП.

11. Последовательность проектирования производственной структуры АТП.

12. Особенности организации инструментального хозяйства.

13. Ремонтное хозяйство АТП.

14. Энергетическое хозяйство АТП.

15. Складское хозяйство АТП.

16. Внутрипроизводственный транспорт АТП.

17. Система снабжения и сбыта АТП.

18. Организация труда на АТП.

19. Организация труда водителей.

20. Организация труда ремонтных рабочих.

21. Организация труда работников аппарата управления.

22. Сущность и функции управления производством.

23. Процесс управления АТП.

24. Виды организационных структур управления АТП.

25. Организация управления перевозками грузов.

26. Диспетчерское регулирование грузовых перевозок.

27. Особенности управления эксплуатационной службой пассажирского АТП.

28. Организация и управление ремонтно-профилактическими процессами.

29. Техническое обеспечение управления производством.

30. Организация управления качеством перевозок на АТП.

**4.2. Порядок выполнения**

1. Выполнить анализ задачи по своему варианту

2. Выполнить анализ существующих литературных источников.

3. Максимально раскрыть вопрос, используя несколько источников информации.

4. Оформить самостоятельную работу в соответствии с требованиями ЕСКД.

**4.3. Оформление и порядок защиты**

1. Отчет по самостоятельной работе должна включать следующие этапы:

2. Постановка цели работы.

3. Изучение теоретического материала.

4. Анализ методов решения задачи.

5. Выбор критерия оптимальности.

6. Раскрытие вопросов.

7. Оформление работы в соответствии с требованиями.

Выполненное задание представляется преподавателю в электронном виде.

Защита задания выполняется пояснениями о порядке выполнения. Преподавателем оцениваются пояснения обучающегося и ответы на дополнительные вопросы.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Лагунова Ю. А., Калянов А. Е. Транспортная инфраструктура [Текст]: учебное пособие / Ю. А. Лагунова, А.Е. Калянов; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. 220 с. | 97 |

### Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | СНиП 2.05.02–85. Автомобильные дороги. М.: Изд-во Стандартов, 1986. | 5 |
| 2 | ГОСТ 50597–93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. М.: Изд-во Стандартов, 1994. | 1 |
| 3 | Технология и организация строительства автомобильных дорог /под ред. Н. В. Горелышева. М.: Транспорт, 1992 . | 1 |
| 4 | Глушко И. Н. Дорожно-строительные материалы / И. Н. Глушко. М.: Транспорт, 1991. | 1 |
| 5 | Бабков В. Ф. Проектирование автомобильных дорог. Ч. 1,2 / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. М.: Транспорт, 1987. | 1 |
| 6 | Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В. Ф. Бабков. М.: Транспорт, 1993. | 1 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.08 ОРГАНИЗАЦИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 3

1. Повторение материала лекций..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 4

ЛИТЕРАТУРА..... 5

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**:

*расчетно-проектные*

Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

Эффективные методы планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов;

Эффективные методы рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;

Методы диспетчеризации, применяемые на пассажирских перевозках;

Логистические системы доставки грузов и пассажиров;

*Уметь:*

Организовывать рациональное взаимодействие видов транспорта составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

Организовывать рациональное взаимодействие логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;

Применять методы диспетчеризации на пассажирских перевозках;

Проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров;

*Владеть:*

Методиками планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов;

Методиками планирования и организации рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;

Навыками применения методов диспетчеризации на пассажирских перевозках;

Навыками выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

Тема 1: Введение. Основы пассажирских перевозок. Роль и значение пассажирского транспорта в жизни общества.

Тема 2: Доктрина автомобильных пассажирских перевозок. Нормативная основа перевозок пассажиров. Условия эксплуатации пассажирского транспорта.

Тема 3: Организация административной системы и государственное регулирование перевозок пассажиров. Управление автотранспортной организацией.

Тема 4: Потребность в пассажирских перевозках. Потребность в передвижениях и способы ее удовлетворения.

Тема 5: Подвижной состав и линейные сооружения. Классификация подвижного состава. Эксплуатационные качества подвижного состава.

Тема 6: Оборудование и экипировка подвижного состава и линейных сооружений, реклама.

Тема 7: Организация, изменение и закрытие маршрутов. Остановочные, контрольные и технические пункты маршрутов.

Тема 8: Технология и организация маршрутных перевозок пассажиров в городском сообщении.

Тема 9: Определение потребности в подвижном составе и распределение автобусов по маршрутам. Режимы труда водителей и другого линейного персонала.

Тема 10: Резервирование подвижного состава. Составление наряда на работу водителей и кондукторов.

Тема 11: Организация междугородных автобусных перевозок. Технологический процесс работы автовокзала.

Тема 12: Использование контрольных устройств (тахографов). Организация специальных и туристско-экскурсионных автобусных перевозок.

Тема 13: Технология и организация перевозок легковыми автомобилями. Технологии использования легковых автомобилей.

Тема 14: Диспетчерское управление пассажирскими перевозками. Основы диспетчерского управления перевозками. Характеристика нарушений движения.

Тема 15: Диспетчерское управление таксомоторными перевозками. Диспетчерское управление междугородными и международными перевозками.

Тема 16: Качество обслуживания пассажиров. Основы управления качеством перевозок пассажиров.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Тема 1: Введение. Основы пассажирских перевозок. Роль и значение пассажирского транспорта в жизни общества.

Тема 2: Доктрина автомобильных пассажирских перевозок. Нормативная основа перевозок пассажиров. Условия эксплуатации пассажирского транспорта.

Тема 3: Организация административной системы и государственное регулирование перевозок пассажиров. Управление автотранспортной организацией.

Тема 4: Потребность в пассажирских перевозках. Потребность в передвижениях и способы ее удовлетворения.

Тема 5: Подвижной состав и линейные сооружения. Классификация подвижного состава. Эксплуатационные качества подвижного состава.

Тема 6: Оборудование и экипировка подвижного состава и линейных сооружений, реклама.

Тема 7: Организация, изменение и закрытие маршрутов. Остановочные, контрольные и технические пункты маршрутов.

Тема 8: Технология и организация маршрутных перевозок пассажиров в городском сообщении.

Тема 9: Определение потребности в подвижном составе и распределение автобусов по маршрутам. Режимы труда водителей и другого линейного персонала.

Тема 10: Резервирование подвижного состава. Составление наряда на работу водителей и кондукторов.

Тема 11: Организация междугородных автобусных перевозок. Технологический процесс работы автовокзала.

Тема 12: Использование контрольных устройств (тахографов). Организация специальных и туристско-экскурсионных автобусных перевозок.

Тема 13: Технология и организация перевозок легковыми автомобилями. Технологии использования легковых автомобилей.

Тема 14: Диспетчерское управление пассажирскими перевозками. Основы диспетчерского управления перевозками. Характеристика нарушений движения.

Тема 15: Диспетчерское управление таксомоторными перевозками. Диспетчерское управление междугородными и международными перевозками.

Тема 16: Качество обслуживания пассажиров. Основы управления качеством перевозок пассажиров.

## ЛИТЕРАТУРА

Спирин, И.В. // Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками : учебник. - Москва, М. т.С.153-182.-С.М.,2007

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

# Б1.В.09 ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 3

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ... 4

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 4

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 5

ЛИТЕРАТУРА ..... 19

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины (модуля)**: формирование у обучающихся базовых знаний в области практического исследования организационно-производственных структур транспорта и методов управления, стратегии транспортного предприятия по достижению наибольшей эффективности производства и качества работ при организации перевозок грузов, грузобагажа и багажа.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- место и роль автомобильного транспорта в транспортной системе России;
- основные понятия о транспорте и транспортных системах;
- основные технологические и конструктивные мероприятия, повышающие эффективность работы транспортных комплексов при взаимодействии различных видов транспорта;
- основы рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- основные схемы организации движения транспортных средств;
- основы многокритериального подхода для проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора;
- порядок технологического проектирования логистических систем на основе анализа взаимодействующих грузопотоков.

*Уметь:*

- выделять область применения различных видов автомобильного транспорта;
- разрабатывать и внедрять рациональные методы эксплуатации подвижного состава и способы организации перевозочного процесса на различных видах транспорта;
- прогнозировать развитие видов транспорта;
- организовывать взаимодействие логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств;
- применять многокритериальный подход при проектировании логистических систем доставки грузов и пассажиров, выборе логистического посредника, перевозчика и экспедитора;
- производить прогнозные и оперативные расчеты эксплуатационных показателей транспортно-логистических систем.

*Владеть:*

- навыками планирования и управления транспортных систем;
- профессиональной терминологией;
- навыками организации и управления работой транспортных комплексов городов и регионов;
- навыками по рациональному взаимодействию логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- навыками разработки схем организации движения транспортных средств;

- навыками многокритериального подхода для проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора;

- методами оптимизации транспортных процессов в системах различных степеней сложности.

# 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике [1].

# 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. контрольную работу набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;
2. при наборе нужно использовать шрифт Times New Roman;
3. интервал между строк — полуторный;
4. размер шрифта — 14;
5. текст выравнивается по ширине;
6. в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;
7. нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
8. слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;
9. контрольная всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;
10. номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;
11. заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
12. в конце заголовков точка не предусмотрена;
13. заголовки набираются прописными буквами;
14. все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
15. названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;
16. работа распечатывается в принтере на листах А4;
17. текст должен располагаться только на одной стороне листа.
18. Работа имеет такую структуру:
19. Титульный лист;
20. Оглавление и введение;
21. Основной текст контрольной;
22. Заключительная часть работы;
23. Перечень использованной литературы и источников;
24. Дополнения и приложения.
25. Если в работе есть приложения, о них надо упоминать в оглавлении.
26. Ссылки нумеруются арабскими цифрами, при этом учитывают структуру работы (разделы и подразделы).

# 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

## Методические рекомендации для решения задачи 1

## Краткая теория

### 1. Характеристика грузовых контейнеров

По определению Комитета по грузовым контейнерам (ТК-104) Международной организации по стандартизации (МОС или ИСО), ***грузовой контейнер*** является элементом транспортного оборудования, обладающим:

- постоянной технической характеристикой и достаточной прочностью для многократного использования;
- специальной конструкцией, обеспечивающей перевозку грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной выгрузки из контейнера и позволяющей легко загружать и разгружать его;
- приспособлениями, обеспечивающими быструю погрузку-разгрузку и перегрузку с одного вида транспорта на другой;
- внутренним объемом 1 $м^3$ и более.

Грузовые контейнеры классифицируют по нескольким признакам.

По назначению контейнеры подразделяют на две основные группы: универсальные и специализированные. *Универсальные контейнеры* предназначены для перевозки широкой номенклатуры штучных грузов в таре, без тары, в облегченной упаковке или сыпучих материалов в мелкой таре автомобильным, железнодорожным и водным транспортом. *Специализированные контейнеры* предназначены для перевозки специальных грузов, что ограничивает сферу их применения.

К основным техническим характеристикам контейнеров относится масса брутто, грузоподъемность, полезный внутренний Объем, погрузочная (удельная) площадь, габаритные и внутренние размеры, размеры погрузочно-разгрузочных устройств (двери, люки), собственная масса (тара), коэффициент тары.

Масса брутто $М_{бр}$ контейнера и его номинальная грузоподъемность $М_{гр}$ связаны соотношением

$$M_{бр} = M_{гр} + M_к,$$

где $M_к$ — собственная масса контейнера, т.

Коэффициент использования грузоподъемности $у_г$ определяет- сн отношением фактической загрузки контейнера $M_{ф1р}$ к его номинальной грузоподъемности:

$$\gamma_г = M_{ф.гр} / M_{гр}$$

Коэффициент использования объема у,, определяется отношением объема, фактически занимаемого грузом $V_{ф.гр}$, к полезному обьему контейнера $V_{п.к}$:

$$\gamma_v = V_{ф.гр} / V_{п.к}$$

Удельный объем контейнера $V_{у.к}$ определяется отношением полезного объема контейнера к его номинальной грузоподъемности, $м^3/т$:

$$V_{у.к} = V_{п.к} / M_{гр}$$

Удельная (объемная) грузоподъемность контейнера определяется по формуле

$$M_{угр} = 1/V_{у.к} = M_{гр}/V_{пк} = (M_{бр} - M_к)/V_{пк}$$

Погрузочная (удельная) площадь пола контейнера определятся отношением

$$S_{УД} = S/M_{ТР},$$

где $S$ — площадь пола контейнера, $м^2$.

Коэффициент тары $K_Т$ контейнера определяется отношением $К_т = М_к/М_{гр}$. Для стальных среднетоннажных контейнеров $К_т$, = 0,2...0,22, для крупнотоннажных $К_т$ = 0,115...0,135.

Между показателями, выражающими основные технические характеристики контейнера, имеется взаимосвязь:

$$M_{гр} = V_{п.к}/V_{у.к}; M_к = V_{п.к} \cdot K_т/V_{у.к};$$
$$M_{бр} = V_{п.к} \cdot M_{у.гр}(1+K_т) = V_{п.к}(1+K_т);$$
$$V_{п.к} = M_{бр} \cdot V_{у.к}/(1+K_т).$$

## 2. Типы поддонов и транспортных пакетов

***Поддон*** — это средство пакетирования, имеющее настил (настилы) и при необходимости надстройку для размещения и крепления груза (грузов).

Поддоны выпускаются трех видов: плоские, ящичные и стоечные.

*Плоские поддоны* изготавливаются в основном из древесины и не имеют надстроек, они могут быть двух- и однонастильными, с выступами и без выступов, двухзаходными и четырехзаходными.

*Ящичные поддоны* могут быть с крышкой или без нее, они имеют не менее трех вертикальных закрепленных, съемных или складных стенок, которые могут быть цельными, решетчатыми и сетчатыми.

*Стоечные поддоны* имеют обвязку и надстройку в виде вертикальных закрепленных, съемных или складных стоек, расположенных по углам поддона.

На автомобильном транспорте преимущественно используются плоские поддоны размером 1 ООО* 1 200 мм, на которые укладывают штучные грузы (например, кирпич) и тарно-штучные грузы (в мешках, ящиках, бочках, барабанах, рулонах и т.д.), формируя транспортные пакеты.

***Транспортным пакетом*** называется укрупненная грузовая единица, сформированная из нескольких грузовых единиц в результате применения средств пакетирования, обеспечивающая возможность проведения механизированных погрузочно-разгрузочных работ.

В зависимости от видов средств пакетирования различают следующие типы пакетов:

- сформированные с применением поддонов;
- сформированные без поддонов;
- транспортные блок-пакеты;

пакеты длинномерных грузов, сформированные с применением пакетирующих строп, стяжек и обвязок.

Наиболее распространенный способ формирования пакета — укладка штучных и тарно-штучных грузов на плоский поддон в штабель. Пакетирование может выполняться с помощью пакетоформирующих машин или вручную.

**Примечание**: *При решении данной задачи студенты приобретут навыки по организационным вопросам, связанным с внедрением контейнерного и пакетного способов перевозок.*

## Условные обозначения

$I_а$ –интервал движения автомобилей;

$q_к$, $q_п$ – соответственно масса брутто контейнера и поддона, кг.;

$n_к$, $n_п$ – соответственно число контейнеров и поддонов в автомобиле;

$x_к$, $x_п$ - соответственно число контейнеров и поддонов, необходимых для перевозки грузов и обеспечивающих бесперебойную работу автомобилей;

$t_к$ – время оборота контейнера, ч..

$t_{пк}$, $t_{рк}$ – соответственно время погрузки, разгрузки одного контейнера, поддона, ч. (мин).

## Основные формулы для решения задач.

Общее число контейнеров, обеспечивающих бесперебойную работу подвижного состава:

$$x_к = x_п = n_к [A + n_{к(п)}( t_{пк} + t_{рк})/ I_а], \text{ шт.}$$

или

$$x_к = A * t_{ок} * n_{к(п)}/ t_о, \text{ шт.}$$

Потребное число автомобилей:

$$A_э = Q_{сут} * t_о/(T_м * q_н * \gamma_с z_е), \text{ авт.}$$

Время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за оборот:

$$t_{п-р} = (t_{пк} + t_{рк}) * n_к, \text{ ч.}$$

Время оборота автомобиля на маршруте:

$$t_о = 2\ l_{ег}/\ v_Т + t_{п\text{-}р}, \text{ мин.}$$

Интервал движения автомобилей:

$$I_а = t_о/\ A_э, \text{ авт.}$$

## Пример решения задачи

Определить потребность в автомобильных контейнерах, если известно, что их перевозка осуществляется на автомобилях КамАЗ 53212 грузоподъемностью 10 тонн.

Дано: Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля, $\gamma_с = 1$;

Коэффициент использования пробега, $\beta_е = 0{,}5$;

Коэффициент, $z_е = 1$;

Время пребывания автомобиля на маршруте, $Т_м = 10$ час.;

Время на погрузку одного контейнера, $t_{пк} = 6$ мин.;

Время на разгрузку одного контейнера, $t_{рк} = 6$ мин.;

Дневной объем перевозок, $Q_{сут} = 350$ т.;

Длина ездки с грузом, $l_{ег} = 17$км;

Техническая скорость, $v_Т = 24$км/ч.

## Решение

1. Время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за оборот:

$$t_{п\text{-}р} = (t_{пк} + t_{рк})* n_к = (6+6)*10 = 120\text{мин.} = 2\text{ч.}$$

2. Время оборота автомобиля на маршруте:

$$t_о = 2\ l_{ег}/\ v_Т + t_{п\text{-}р} = 2*17/24+2 = 3{,}4\text{ ч.} = 204\text{ мин.}$$

3. Потребное число автомобилей:

$$A_э = Q_{сут}*t_о/(Т_м*q_н*\gamma_с z_е) = 360*3{,}4/(10*10*1) = 12\text{ авт.}$$

4. Интервал движения автомобилей:

$$I_а = t_о/\ A_э = 204/12 = 17\text{ мин.}$$

5. Общее число контейнеров, обеспечивающих бесперебойную работу подвижного состава:

$$x_к = x_п = n_к [A + n_{к(п)}( t_{пк} + t_{рк})/ I_а] = 10[12+10(6+6)/17] = 190 \text{ конт.}$$

Примечание: число контейнеров ( от общего числа), которое надо иметь:

В пункте погрузки

$$x_к = n_к^2(t_{пк}/ I_а) = 10^2(6/17) = 35 \text{ конт.}$$

В пункте разгрузки

$$x_к = n_к^2(t_{рк}/ I_а) = 10^2(6/17) = 35 \text{ конт.}$$

## Методические рекомендации для решения задачи 2

### Краткая теория

### 1. Перевозка навалочных грузов

К массовым навалочным грузам относятся грунт, глина, песок, камень, гравий, щебень, шлак и т. д., почти 150 наименований. Они составляют 75-80 % общего объема перевозок грузов строительства.

В зависимости от объемной массы грунт делится на шесть категорий (от 1,5 до 2,5 т/м$^3$). Особенностями перевозок грунта является сезонность (резкая разница в объемах перевозок между летними осенне-зимним периодами) и тяжелые дорожные условия работы автомобилей в котлованах. Перевозки грунта осуществляются, как правило, на расстоянии 1—4 км в отвал.

Время погрузки к производительность подвижного состава зависят от числа циклов, ковша экскаватора, необходимых для разгрузки автомобилей, т. е. от вместимости ковша экскаватора. Простой будет наименьшим при максимальном приближении вместимости ковша экскаватора к объему кузова автомобиля. Следует также учитывать, что при разгрузке ковша вместимостью, близкой к вместимости кузова, рама автомобиля, рессоры и шины испытывают значительную ударную нагрузку, вызывающую ускоренный износ, а иногда поломку рам и рессор. Поэтому необходимо так подбирать экс-

каваторы и подвижной состав, чтобы отношение вместимости ковша экскаватора к вместимости кузова было равным 1 : 3—1 : 5 .

На практике вместимости ковша и кузова не всегда соответствуют друг другу. Поэтому при погрузке грунта целым числом ковшей, происходит либо недоиспользование, либо превышение номинальной грузоподъемности автомобиля. В связи с этим при определении времени погрузки грунта в кузов необходимо учитывать поправочный коэффициент некратности вместимостей $k_{некр}$, определяемый отношением дробного числа ковшей грунта, необходимого для загрузки автомобиля до полной грузоподъемности, к ближайшему целому числу.

Большую роль в повышении производительности подвижного состава и экскаваторов играет организация четкой смены загружаемых автомобилей у экскаваторов. Для этого нужно, чтобы водители заранее ознакомились со схемой работы экскаваторов, организацией движения и состоянием подъездных путей.

Чтобы грунт не прилипал к днищу, кузова перед загрузкой посыпают шлаком, золой, опилками, Мелким песком, известью, поваренной солью и т. п. или опрыскивают кузов соляным раствором. При низких температурах (до —20°С) кузов обмазывают насыщенным раствором хлористого кальция. Этот раствор хорошо пристает к металлу и быстро твердеет при низких температурах, что обеспечивает хорошее скольжение грунта при разгрузке и полную очистку кузова.

На перевозках грунта в последние годы используют также д у м п е р ы . Их конструкция обеспечивает движение вперед и назад в пунктах погрузки-разгрузки без разворотов. Скорость их движения вперед — до 40 км/ч, назад — до 30 км/ч, у некоторых типов она одинакова в обоих направлениях. Думперы имеют мощную сварную раму, база думперов укорочена. Кузов в большинстве конструкций саморазгружающийся, разгрузка происходит под влиянием собственной массы кузова с грузом после освобождения фиксатора (центр тяжести кузова с грузом находится впереди от подвески кузова).

На перевозках грунта с большими объемами перевозок широко распространен бригадно-комплексный метод, заключающийся в следующем:

- для погрузки и перевозки грунта формируют постоянные для каждое объекта земляных работ комплексные бригады в составе одного или нескольких машинистов экскаваторов и одной или нескольких бригад водителей;
- число экскаваторов и автомобилей-самосвалов определяют из условий непрерывности работы, т.е. из условий равенства интервала движения автомобилей и ритма погрузки экскаватора;
- объемы выполненной машиниста ми экскаваторов и водителями работы определяют по данным геодезического замера, проводимого до начала и после окончания земляных работ и оформляемого актом замера.

Перед началом работ представители строительной организации и автотранспортного предприятия осматривают объект работы, делают геодезическую отметку первоначальных точек на местности, уточняют место разгрузки (свалки) и расстояние перевозки. Затем строительная организация направляет на АТП наряд-заказ на перевозку грунта в котором указывает адрес объекта земляных работ, объем работ в кубических метрах, режим работы на объекте (число смен), адрес места выгрузки грунта, категорию грунта и его объемную массу, количество экскаваторов и вместимость их ковшей, продолжительность работы на данном объекте (дату начала и окончания).

## 2. Перевозки железобетонных изделий, кирпича и других стеновых панелей

По условиям перевозок все железобетонные изделия и конструкции можно подразделить на следующие основные группы:

- детали и конструкции небольших размеров, перевозка которых осуществляется на бортовых автомобилях и бортовых автопоездах в составе автомобилей-тягачей и полуприцепов;

- фермы и балки, для перевозки которых используют автопоезда большой грузоподъемности в составе автомобилей-тягачей с полуприцепами и прицепами-роспусками;
- стеновые панели и перегородки, которые перевозят на специализированных автопоездах-панелевозах;
- объемные элементы (блок-секций, сантехкабины), которые перевозят на специализированных автопоездах в составе автомобилей-тягачей с низкорамными полуприцепами, имеющими платформы с большими площадками.

При перевозке панелей необходимо соблюдать следующие основные условия: панели должны быть установлены на подвижном составе вертикально или наклонно (под углом 8—12° к вертикали); во избежании поломок панели должны быть надежно закреплены; при перевозке облицованных панелей нужно исключить возможность их трения между собой.

При развитии крупнопанельного строительства широко применяют строительство зданий методом «монтажа с колес». Сущность его в том, что доставленные на строительную площадку детали и конструкции разгружают с подвижного состава не на приобъектный склад для хранения, а подают непосредственно на рабочее место строящегося здания для монтажа.

**Примечание**: *Решение данной задачи предусматривает привитие студентам навыков по выбору наиболее оптимальных способов транспортировки различных видов грузов, обеспечивающих повышение производительности подвижного состава и снижение себестоимости перевозок*

**Условные обозначения**

ГЭ – годовой экономический эффект, р.;

$S_{1т(1)}$, $S_{1т(2)}$ – себестоимость перевозки 1 т груза соответственно до и после внедрения прогрессивного способа перевозки, р/т.;

$Q_{год}$ – годовой объем перевозки.

## Основные формулы для решения задач

$ГЭ = (S_{1т(1)} - S_{1т(2)})* Q_{год}$;

$Q_{год} = Q_{сут}*Д_к*\alpha_в$;

$S_{1т(1)} = [\nu_т/\beta_1*C_{пер}+( \nu_т/ \beta_1/ \nu_т+t_{п-р})*C_{пост}]/q_н*\gamma_{с1}$; или $S_{1т(2)}$

## Пример решения задачи

**Задание:** Автопоезда в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В и полуприцепа МАЗ-5245 грузоподъемностью $q_н$=13,5 т. перевозили плиты перекрытий из ДСК на строительные объекты, а автопоезда такой же грузоподъемностью в составе того же автомобиля-тягача и полуприцепа МАЗ-5232В перевозили керамзит с заводов строительных материалов на заводы ЖБИ. На автопредприятии полуприцеп МАЗ-93971 грузоподъемностью 21 т. был переоборудован для использования в качестве универсального как для перевозки плит перекрытий, так и керамзита, в связи с чем на нем был установлен гидравлический подъемник и наращены борта. В результате этого мероприятия повысились следующие технико-эксплуатационные показатели: коэффициент использования пробега $\beta_1$ с 0,45 до $\beta_2$ 0,82 коэффициент использования грузоподъемности $\gamma_{с1}$ и $\gamma_{с2}$ на перевозках керамзита с 0,5 до 1. Техническая скорость автомобиля в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В $\upsilon_т$=20 км/ч, время простоя автопоезда с полуприцепом МАЗ-93971 под погрузкой и разгрузкой за ездку $t_{п-р}$ в среднем 35 мин (округленно до 0,6 ч.), так как при перевозках керамзита время простоя 20 мин (0,33 ч.), а при перевозках плит перекрытий 50 мин (0,83 ч.). Дневной объем перевозок $Q_{с\ ут}$ керамзита 900 т, железобетонных плит перекрытий 900 т; $T_м$=9 ч; средняя длина ездки с грузом $l_{ег}$=20 км. При определении экономического эффекта принять число календарных дней в год $Д_к$ равным 365, коэффициент выпуска парка $\alpha_в$= 0,75. Для МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-5245 $C_{пер}$=165 руб., а $C_{пост}$=227руб. Для МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-5332В $C_{пер}$=198 руб., а $C_{пост}$=2724 руб. Для МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-93971 $C_{пер}$=215 руб., а $C_{пост}$=3133 руб.

**Определить**:

1. на сколько возрастет производительность подвижного состава;
2. на сколько уменьшится потребность в нем;
3. размер годового экономического эффекта от снижения себестоимости перевозки 1 т. груза в результате повышения коэффициентов использования пробега и грузоподъемности и замены подвижного состава.

**Решение**

Показатели работы автопоездов:

в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-5232В на перевозке керамзита:

производительность: в тоннах

$$U_{рд1}=T_{мqн}\upsilon_т\beta_е\gamma_с/(l_{ег}+\upsilon_т\beta_е t_{п\text{-}р})=9\cdot13{,}5\cdot20\cdot0{,}45\cdot0{,}5/(20+20\cdot0{,}45\cdot0{,}33)=24$$

т;

в тонно-километрах:

$$W_{рд1}=U_{рд}\cdot l_{ег}=24\cdot20=480 \text{ т}\cdot\text{км};$$

потребность в подвижном составе:

$$A_{э1}=Q_{с\,ут}/U_{р\,д}=900:24=37 \text{ ед.};$$

в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-5245 на перевозках плит перекрытий:

производительность: в тоннах

$$U_{рд2}=9\cdot13{,}5\cdot20\cdot0{,}45\cdot1/(20+20\cdot0{,}45\cdot0{,}83)=40 \text{ т};$$

в тонно-километрах

$$W_{рд2}=40\cdot20=800 \text{ т}\cdot\text{км};$$

потребность в подвижном составе $A_{э2}=900:40=22$ ед.

Общая потребность в подвижном составе для перевозок керамзита и железобетонных плит перекрытия

$$A_{э1}+A_{э2}=22+37=59 \text{ ед.}$$

Показатели работы автопоездов в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-93971 при одновременной перевозке керамзита и плит перекрытий:

производительность: в тоннах

$$U_{\text{рд}}=9\cdot 21\cdot 20\cdot 0{,}85\cdot 10/(20+20\cdot 0{,}85\cdot 0{,}6)=106 \text{ т};$$

в тонно-километрах

$$W_{\text{рд}}=106\cdot 20=2120 \text{ т}\cdot\text{км};$$

потребность в подвижном составе

$$A_{\text{э}}=(900+900):106=17 \text{ ед.}$$

Средняя производительность одного автопоезда на перевозках керамзита и плит перекрытий : в тоннах

$$U_{\text{рд}}=Q_{\text{общ}}/A_{\text{общ}}=1800:59=30{,}5 \text{ т};$$

в тонно-километрах

$$W_{\text{рд}}=U_{\text{рд}}l_{\text{ег}}=30{,}5\cdot 20=610 \text{ т}\cdot\text{км}.$$

Повышение производительности подвижного состава

$$U_{\text{рд1}}/U_{\text{рд2}}=106/30{,}5=3{,}5 \text{ раза}.$$

Уменьшение потребности в подвижном составе

$$A_{\text{эк}}=A_{\text{э1}}-A_{\text{э2}}=59-17=42 \text{ ед.}$$

Себестоимость перевозки 1 т. груза:

$$S_{1\text{т}(1)}=[\upsilon_{\text{т}}:\beta_1\cdot C_{\text{пер}}+(\upsilon_{\text{т}}:\beta_1:\upsilon_{\text{т}}+t_{\text{п-р}})\cdot C_{\text{пост}}]:q_{\text{н}}\cdot\gamma_{\text{с1}}$$

на перевозках керамзита

$$S_{1\text{т}(1)}=[20:0{,}45\cdot 19{,}8+(20:0{,}45:20+0{,}33)272{,}4]:13{,}5\cdot 0{,}5=233{,}4 \text{ руб/т};$$

на перевозках плит перекрытий

$$S_{1\text{т}(2)}=[20:0{,}45\cdot 16{,}5+(20:0{,}45\cdot 20+0{,}83)227]:13{,}5\cdot 1=105{,}6 \text{ руб/т}.$$

Средняя себестоимость перевозки 1 т. груза

$$S_{1\text{тср}}=(233{,}4+105{,}6):2=169{,}5 \text{ руб/т}.$$

При применении универсального полуприцепа МАЗ-93971, оборудованного гидравлическим подъемником и наращенными бортами

$$S_{1\text{т}(2)}=[20:0{,}85\cdot 21{,}5+(20:0{,}85:20+0{,}6)313{,}3)]:21\cdot 1=50{,}6 \text{ руб/т};$$

$$Q_{год}=Q_{сут}Д_к\alpha_в=1800\cdot 365\cdot 0{,}75=492750 \text{ т.}$$

Годовой экономический эффект, руб.,

$$ГЭ=(169{,}5\text{-}50{,}6)492750:100=585880 \text{ р.}$$

## Задания

**Задача 1.** Определить потребность в автомобильных контейнерах, если известно, что их перевозка осуществляется на автомобилях КамАЗ 53212 грузоподъемностью 10 тонн. Исходные данные принять по таблице 2.

**Задача 2.** Автопоезда в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В и полуприцепа МАЗ-5245 грузоподъемностью $q_н$=13,5 т. перевозили плиты перекрытий из ДСК на строительные объекты, а автопоезда такой же грузоподъемностью в составе того же автомобиля-тягача и полуприцепа МАЗ-5232В перевозили керамзит с заводов строительных материалов на заводы ЖБИ. На автопредприятии полуприцеп МАЗ-93971 грузоподъемностью 21 т. был переоборудован для использования в качестве универсального как для перевозки плит перекрытий, так и керамзита, в связи с чем на нем был установлен гидравлический подъемник и наращены борта. В результате этого мероприятия повысились следующие технико-эксплуатационные показатели: коэффициент использования пробега $\beta_1$ до $\beta_2$ , коэффициент использования грузоподъемности $\gamma_{с1}$ на $\gamma_{с2}$ на перевозках керамзита .

Техническая скорость автомобиля в составе автомобиля-тягача МАЗ-504В $\upsilon_т$=20 км/ч, время простоя автопоезда с полуприцепом МАЗ-93971 под погрузкой и разгрузкой за ездку $t_{п\text{-}р}$ в среднем 35 мин (округленно до 0,6 ч.), так как при перевозках керамзита время простоя 20 мин (0,33 ч.), а при перевозках плит перекрытий 50 мин (0,83 ч.). Дневной объем перевозок $Q_{с\ ут1}$ керамзита , железобетонных плит перекрытий $Q_{с\ ут2}$ ; $T_м$=9 ч; средняя длина ездки с грузом $l_{ег}$. При определении экономического эффекта принять число календарных дней в год $Д_к$ равным 365, коэффициент выпуска парка $\alpha_в$. Для МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-5245 даны $С_{пер}$., $С_{пост}$. Для МАЗ-504В с по-

луприцепом МАЗ-5332В даны $C_{пер.}$, $C_{пост}$. Для МАЗ-504В с полуприцепом МАЗ-93971 даны $C_{пер.}$, а $C_{пост}$.

**Определить:**

1. на сколько возрастет производительность подвижного состава;
2. на сколько уменьшится потребность в нем;
3. размер годового экономического эффекта от снижения себестоимости перевозки 1 т. груза в результате повышения коэффициентов использования пробега и грузоподъемности и замены подвижного состава.

   Исходные данные принять по таблице 3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грузовые перевозки: учебное пособие для студентов инженерно-физического факультета / А.А. Глущенко – Ульяновск: УлГУ, 2019. – 280 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.09 ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Жилинков А. А., канд. техн. наук

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 6 з. е., 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля)**: формирование у обучающихся базовых знаний в области практического исследования организационно-производственных структур транспорта и методов управления, стратегии транспортного предприятия по достижению наибольшей эффективности производства и качества работ при организации перевозок грузов, грузобагажа и багажа.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- место и роль автомобильного транспорта в транспортной системе России;
- основные понятия о транспорте и транспортных системах;
- основные технологические и конструктивные мероприятия, повышающие эффективность работы транспортных комплексов при взаимодействии различных видов транспорта;
- основы рационального взаимодействия логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- основные схемы организации движения транспортных средств;
- основы многокритериального подхода для проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора;
- порядок технологического проектирования логистических систем на основе анализа взаимодействующих грузопотоков.

*Уметь:*

- выделять область применения различных видов автомобильного транспорта;
- разрабатывать и внедрять рациональные методы эксплуатации подвижного состава и способы организации перевозочного процесса на различных видах транспорта;
- прогнозировать развитие видов транспорта;
- организовывать взаимодействие логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств;
- применять многокритериальный подход при проектировании логистических систем доставки грузов и пассажиров, выборе логистического посредника, перевозчика и экспедитора;
- производить прогнозные и оперативные расчеты эксплуатационных показателей транспортно-логистических систем.

*Владеть:*

- навыками планирования и управления транспортных систем;
- профессиональной терминологией;
- навыками организации и управления работой транспортных комплексов городов и регионов;
- навыками по рациональному взаимодействию логистических посредников при перевозках пассажиров и грузов;
- навыками разработки схем организации движения транспортных средств;
- навыками многокритериального подхода для проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора;

- методами оптимизации транспортных процессов в системах различных степеней сложности

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);
- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета/экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

**Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий**

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.

4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.

5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

***Дискуссия*** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и
обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;

- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

***Презентация,*** или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода ***case-study***. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффектна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповая и индивидуальная. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю; групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов.

При оценивании практико-ориентированного задания, данного студентам при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мо-

тивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

**Задания к практическим занятиям**

| № п/п | Тема занятия | Содержание ответа |
|---|---|---|
| 1 | Основы грузовых перевозок. | Описать: Основные виды грузовых перевозок<br>Подобрать рациональный способ перевозки грузов при заданных условиях |
| 2 | Доктрина автомобильных грузовых перевозок. | Описать: Доктрину автомобильных грузовых перевозок.<br>Подобрать рациональный вид перевозки грузов при заданных условиях |
| 3 | Организация административной системы и государственное регулирование грузовых перевозок. | Описать: Организацию административной системы и государственное регулирование перевозок грузов.<br>Проанализировать современное состояние административной системы и государственное регулирование перевозок грузов. |
| 4 | Грузы и их классификация | Описать: основные виды грузов и их классификацию.<br>Проанализировать классификацию грузов. |
| 5 | Виды транспортной тары | Описать: виды транспортной тары |

| | | |
|---|---|---|
| | | Рассчитать потребность в транспортной таре при заданных условиях |
| 6 | Правила маркировки грузов | Описать: основные правила маркировки грузов<br>Провести маркировку заданных грузов |
| 7 | Влияние эксплуатационных факторов на производительность АТС | Описать: влияние эксплуатационных факторов на производительность АТС<br>Проанализировать влияние эксплуатационных факторов на производительность АТС |
| 8 | Себестоимость перевозки грузов | Описать состав себестоимости перевозки грузов<br>Рассчитать себестоимость перевозки грузов по заданным условиям |
| 9 | Принципы формирования тарифов на перевозку грузов | Описать принципы формирования тарифов на перевозку грузов<br>Рассчитать тариф на перевозку грузов по заданным условиям |
| 10 | Документы на перевозку грузов | Описать документы на перевозку грузов<br>Составить пакет документов для перевозки груза по заданным условиям |
| 11 | Проектирование технологического процесса перевозки грузов. | Описать процесс проектирование технологического процесса перевозки грузов<br>Разработать технологический процесс перевозки грузов по заданным условиям |
| 12 | Организация труда водителей | Описать организацию труда водителей<br>Провести организацию труда водителей по заданным условиям |
| 13 | Перевозки грузов специализированным подвижным составом | Описать перевозки грузов специализированным подвижным составом<br>Организовать перевозку грузов специализированным подвижным составом по заданным условиям |
| 14 | Перевозки тарно-штучных грузов | Описать перевозки тарно-штучных грузов<br>Организовать перевозку тарно-штучных грузов по заданным условиям |
| 15 | Контейнерные перевозки | Описать контейнерные перевозки<br>Организовать контейнерные перевозки по заданным условиям |
| 16 | Погрузочно-разгрузочные пункты | Описать погрузочно-разгрузочные пункты<br>Разработать технологию работы погрузочно-разгрузочного пункта по заданным условиям |

**Работа с источником**

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в

информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память

**Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно

решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;

учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1:** Введение. Содержание, цель и задачи курса. Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности.

**Тема 2:** Основы грузовых перевозок на автотранспорте

Транспорт в экономической системе России. Грузовые автомобильные перевозки в России и их классификация. Основы грузоведения. Груз и его свойства. Классификация грузов. Виды транспортной тары. Правила маркировки грузов и манипуляционные знаки. Выбор типа АТС для перевозки грузов. Транспортный процесс перевозки грузов и его элементы. Формирование показателей работы в транспортном процессе. Маршруты перевозки грузов. Влияние эксплуатационных факторов на производительность АТС. Расчетные скорости движения подвижного состава.

**Тема 3:** Нормативное обеспечение перевозок

Регулирование транспортной деятельности. Устав автомобильного транспорта. Правила перевозок грузов. Документы на перевозку груза. Проектирование технологического процесса перевозки грузов. Организация труда водителей.

**Тема 4:** Организация погрузочно-разгрузочных работ и их роль в транспортном процессе

Способы расстановки подвижного состава для выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Размеры площадок для маневров подвижного состава. Расчет пропускной способности погрузочно-разгрузочных пунктов. Фронт погрузки. Планирование погрузочно-разгрузочных работ. Охрана труда и техника безопасности.

**Тема 5:** Технология грузовых автомобильных перевозок

Виды грузовых автомобильных перевозок и их классификация. Основные принципы технологии перевозочного процесса. Прямые и смешанные автомобильные сообщения. Цикл

транспортного процесса. Прогрессивные технологические процессы перевозки грузов. Логистика – технология будущего.

**Тема 6.** Планирование и управление грузовыми перевозками

Планирование перевозок грузов. Принципы планирования грузовых перевозок. задачи оптимизации и их место в планировании перевозок. Разработка маршрута перевозки грузов. Составление маршрутного листа. Управление грузовыми перевозками. Служба эксплуатации транспортной организации. Диспетчерское руководство перевозками и организация контроля работы водителей на линии. Учет и анализ результатов выполнения перевозок.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания, может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области организации грузоперевозок.

## ЛИТЕРАТУРА


| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Единая транспортная система: учебник / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. 5-е изд., стер. Москва: Академия, 2009. 240 с. | 17 |
| 2 | Автомобильные грузовые перевозки: учебное пособие для студентов специальностей 130400, 190701 / А. Г. Попов, А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; под ред. А. И. Афанасьева; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург : УГГУ, 2012. 196 с. | 50 |
| 3 | Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии: учебное пособие / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. Москва: Академия, 2009. 336 с. | 10 |
| 4 | Обеспечение грузовых перевозок автомобильным транспортом. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления бакалавриата 23.03.01 - "Технология транспортных процессов" (ТТП) и специальности 23.02.01 - "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)" всех форм обучения / А. Г. Попов, А. П. Комиссаров. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 43 с. | 70 |
| 5 | Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие / А. Э. Горев. 4-е изд., стер. Москва: Академия, 2008. 288 с. | 10 |
| 6 | Таневицкий И. В. Грузовые перевозки [Электронный ресурс]: учеб.-метод. ком- | Эл. ре- |

| | | |
|---|---|---|
| | плекс. Изд-во СЗТУ, 2011. 185 с. Режим доступа: https://studfile.net/preview/2828710/ | сурс |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.10 ТРАНСПОРТНО–ЭКСПЕДИТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Калянов А. Е., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ... 4

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 4

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 5

ЛИТЕРАТУРА ..... 7

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о методах современного транспортно-экспедиционного обслуживания, нормативно-правовой базы и базисные условиями поставки, транспортных условиях договоров купли-продажи, транспортно-экспедиционных операциях, документальных оформлениях грузов, рыночных механизмах формирования доходов и экономической эффективности транспортно-экспедиционной деятельности. Подготовить к маркетинговым методам оценки конкурентоспособности видов транспорта и логистическому подходу к организации транспортно-экспедиционной деятельности. Ознакомить с информационными технологиями и телематикой.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);

- способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- методы современного транспортно-экспедиционного обслуживания;

- нормативно-правовую базу;

- базисные условия поставок, транспортные условия договоров купли-продажи;

- операции документального оформления грузов;

- рыночные механизмы формирования доходов и экономическую эффективность транспортно экспедиционного обслуживания;

- маркетинговые методы оценки конкурентоспособности видов транспорта, логистику,

- информационные технологии и телематику.

***Уметь:***

- рассчитывать и оценивать уровень конкурентоспособности;

- доходы транспортно-экспедиционной организации;

- оценивать экономическую эффективность модернизируемых или новых видов ТЭО и эффективность инвестиций;

- уметь учитывать инфляцию, неопределенность и риск;

- получать комплексную оценку качества перевозки;

- уметь рассчитывать и выбирать оптимальный вариант доставки груза.

***Владеть:***

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области развития теории и практики городских перевозок;

- умением разработки должностных инструкций работников, обеспечивающих их организацию и выполнение.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике [1].

# 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. контрольную работу набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;
2. при наборе нужно использовать шрифт TimesNewRoman;
3. интервал между строк — полуторный;
4. размер шрифта — 14;
5. текст выравнивается по ширине;
6. в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;
7. нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
8. слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;
9. контрольная работа всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;
10. номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;
11. заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
12. в конце заголовков точка не предусмотрена;
13. заголовки набираются прописными буквами;
14. все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
15. названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;
16. работа распечатывается в принтере на листах А4;
17. текст должен располагаться только на одной стороне листа.
18. Работа имеет такую структуру:
19. Титульный лист;
20. Оглавление и введение;
21. Основной текст контрольной работы;
22. Заключительная часть работы;
23. Перечень использованной литературы и источников;

24. Дополнения и приложения.

25. Если в работе есть приложения, о них надо упоминать в оглавлении.

26. Ссылки нумеруются арабскими цифрами, при этом учитывают структуру работы (разделы и подразделы).

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Вариант 1**

1. Последовательность операций, выполняемых с целью перемещения объекта транспортировки к месту назначения, - это:

а) экспедиционная услуга;

б) экспедиционная деятельность;

в) процесс доставки грузов;

2. В каком году была принята программа совершенствования железнодорожного сообщения между Европой и Азией?

3. Экономическая форма взаимодействия направлена:

а) на создание единой унифицированной материально-технической базы;

б) обеспечение непрерывности процесса доставки посредством согласования действий и графиков работы участников на всех этапах перевозки;

в) рациональное использование и распределение ресурсов между видами транспорта.

**Вариант 2**

1. Таможенное дело, как атрибут государственной власти, направлено на защиту…

A) экономического суверенитета и экономической безопасности страны

B) экономического суверенитета страны

C) экономической безопасности страны

D) граждан страны

E) имущества граждан страны

2. Договор на выполнение транспортно – экспедиционных операций, помимо общих атрибутов, включает в себя..…

A) предмет договора, объем работы, условия приема

B) условия приема и сдачи грузов, условия транспортно – экспедиционных операций

C) предмет договора, объем работы, условия приема и сдачи грузов

D) предмет договора, объем работы, условия приема и сдачи грузов, условия транспортно – экспедиционных операций

E) объем работы, условия приема и сдачи грузов, условия транспортно – экспедиционных операций.

3. Эмбарго это…..

A) отчуждение

B) болезнь

C) запрет

D) выдача чего-либо

E) разрешение

**Вариант 3**

1. При перевозке грузов отправителем и получателем выполняется целый ряд операций, за них это может сделать…

A) станция

B) вокзальные службы

C) транспорто-экспедиционная организация

D) технико-экономический отдел

E) перевозочный отдел

2. Объем транспортно-экспедиционных операций по отправлению и прибытию грузов определяется количеством отправок в…

A) штуках на год

B) метрах на год

C) тоннах на год

D) вагонах на год

E) килограммах на год

3. Экспорт и импорт отдельных товаров осуществляется по…

A) таможенным декларациям

B) законам РК

C) лицензиям

D) приказу таможни

E) указанию лицензиара.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Саханова С. Э., Попова О. В., Горев А. Э. Транспортно – экспедиционное обслуживание: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 432 с.

2. Лукинский В. С. , Бережной В. И., Бережная Е. В. Логистика автомобильного транспорта: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика. 2004. 368 с.

3. Будрина Е. В. Основы транспортно-экспедиционной деятельности: учебное пособие / Е. В. Будрина. СПб.: СПбГИЭУ, 2000. 139 с. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности: учеб. пособие / под ред. Г. Я. Резго. М.: Финансы и статистика, 2003. 128с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.10 ТРАНСПОРТНО–ЭКСПЕДИТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Калянов А. Е., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. Повторение материала лекций ..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 6

ЛИТЕРАТУРА ..... 9

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о методах современного транспортно-экспедиционного обслуживания, нормативно-правовой базы и базисные условиями поставки, транспортных условиях договоров купли-продажи, транспортно-экспедиционных операциях, документальных оформлениях грузов, рыночных механизмах формирования доходов и экономической эффективности транспортно-экспедиционной деятельности. Подготовить к маркетинговым методам оценки конкурентоспособности видов транспорта и логистическому подходу к организации транспортно-экспедиционной деятельности. Ознакомить с информационными технологиями и телематикой.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Транспортно-экспедиторская деятельность» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);

- способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- методы современного транспортно-экспедиционного обслуживания;

- нормативно-правовую базу;

- базисные условия поставок, транспортные условия договоров купли-продажи;

- операции документального оформления грузов;

- рыночные механизмы формирования доходов и экономическую эффективность транспортно экспедиционного обслуживания;

- маркетинговые методы оценки конкурентоспособности видов транспорта, логистику,

- информационные технологии и телематику.

***Уметь:***

- рассчитывать и оценивать уровень конкурентоспособности;

- доходы транспортно-экспедиционной организации;

- оценивать экономическую эффективность модернизируемых или новых видов ТЭО и эффективность инвестиций;

- уметь учитывать инфляцию, неопределенность и риск;

- получать комплексную оценку качества перевозки;

- уметь рассчитывать и выбирать оптимальный вариант доставки груза.

***Владеть:***

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области развития теории и практики городских перевозок;

- умением разработки должностных инструкций работников, обеспечивающих их организацию и выполнение.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Основные положения транспортно-экспедиционной деятельности**

Введение. Принятые сокращения. Понятия и определения транспортно-экспедиционной деятельности. Экспедиционное обслуживание. Внутренние и внешние отношения. Экспедиторы и агенты. Субъект транспортно-экспедиционной деятельности. Система услуг транспортно-экспедиционной деятельности.

**Тема 2. Задачи транспортного обеспечения коммерческой деятельности**

Понятия и элементы коммерческой деятельности. Место транспортного обеспечения в коммерции. Выбор варианта транспортировки. Место транспорта в политике распределения коммерческого предприятия. Организация товародвижения.

**Тема 3. Значение транспортно-экспедиционной деятельности в транспортном процессе**

Сущность и общая характеристика транспорта. Понятия транспортной услуги и ее основные особенности. Транспортный процесс и транспортно-экспедиционная деятельность. Международные и национальные ассоциации, регулирующие деятельность экспедиторов и агентов. Основные требования к выполнению транспортно-экспедиционных услуг.

**Тема 4. Условия поставки товара – основа выбора схемы транспортировки. Правовые аспекты транспортного обеспечения**

Базисные условия поставки. Группа «E». Отправление. Группа «F». Основная перевозка не оплачена. Группа «C». Фрахт (перевозка оплачена). Фрахт (перевозка и страхование оплачены). Группа «D». Поставка до границы. Поставка без оплаты пошлины. Поставка с оплатой пошлины. Сроки поставки товаров, предусматриваемые в коммерческих контрактах. Транспортное страхование.

**Тема 5. Нормативно-правовая база транспортно-экспедиционной деятельности**

Система законодательных актов, регламентирующих транспортно– экспедиционную деятельность. Международные транспортные организации и конвекции в автомобильном транспорте. Смешанные и комбинированные перевозки.

**Тема 6. Федеральное законодательство ТЭД. Отраслевые уставы и кодексы. Стандартизация основных этапов ТЭД**

Договор транспортной экспедиции. Предмет договора транспортной экспедиции. Основные источники договоров ТЭД. Договор транспортного агентирования (агентский договор). Автомобильное агентирование. Агентское вознаграждение. Отраслевые уставы и кодексы автомобильного транспорта. Основные понятия качества, обслуживания. Стандартизация процессов ТЭД. Управление качеством транспортно – экспедиционной деятельности.

**Тема 7. Грузовые перевозки**

Понятия груза. Классификация груза и их основные характеристики. Сравнительная характеристика различных видов транспорта. Характеристика грузопотоков. Основные показатели качества транспортной продукции. Маркетинговые методы оценки конкурентоспособности видов транспорта.

**Тема 8. Договор купли-продажи**

Общая характеристика договора купли-продажи. Виды и особенности договора купли-продажи. Содержание договора купли-продажи. Предмет и объект договора. Качество товара. Цена и общая стоимость поставки. Условия, сроки и порядок платежа (взаиморасчет). Срок и дата поставки. Порядок сдачи-приемки товара. Порядок претензий и санкций. Транспортные условия договора купли-продажи.

**Тема 9. Организация перевозок грузов на автомобильном транспорте**

Современное состояние автомобильного транспорта. Классификация автомобильных перевозок. Характеристика технических средств автомобильного транспорта. Договор передачи на автомобильном транспорте. Правила приема и выдачи грузов на автомобильном транспорте. Упаковка и маркировка грузов, перевозимых автомобильным транспортом.

**Тема 10. Организация перевозок грузов в смешанном сообщении**

Перевозка грузов с использованием нескольких видов транспорта. Понятия прямого и смешанного сообщения.

**Тема 11. Контейнерные перевозки. Транспортно-экспедиционное обслуживание контейнерных грузов**

Нормативные условия использования контейнеров. Особенности агентского обслуживания контейнерных перевозок. Особенности экспедиционного обслуживания при перевозке грузов в контейнерах. Транспортно-экспедиционное обслуживание контейнерных грузов при завозе импортных грузов. ТЭО контейнерных грузов при доставке экспертных грузов.

**Тема 12. Документальное оформление доставки грузов**

Сопроводительные документы по договорам перевозки грузов. Транспортная документация на автомобильном транспорте. Документация при международных смешанных и комбинированных перевозках: коносамент смешанной (мультимодальной) перевозки ФИАТА (Negotiable FIATAMultimodal Transport Bill of Lading – FBL); необоротная накладная смешанной перевозки (FIATA Way Bill – FBL); экспедиторское поручение ФИАТА (FIATA Forwarding Instructions – FFI). Экспедиторская расписка о приеме груза (Forward ing Certificate of Receipt – FIATA FCR). Транспортный сертификат экспедитора ФИАТА (Forwarders Certificate of Transport – FIATA FCT). Товаросопроводительная документация. Организация документооборота при различных перевозках.

**Тема 13. Рыночные механизмы транспортно-экспедиционной деятельности**

Роль и место ТЭД в рыночной экономике: экономическая сущность ТЭД; маркетинговая среда ТЭД; транспортная составляющая цены товара. Конкуренция на рынке ТЭД: конкуренция в сфере ТЭД; характеристика рынка ТЭД; виды конкуренции на рынке транспортно-экспедиционных услуг; конкурентоспособность транспортно-экспедиционной организации; стратегическое планирование конкурентоспособности.

**Тема 14. Формирование доходов транспортно-экспедиционной организации**

Ценообразование в системе транспортно-экспедиционного обслуживания: значение цены; факторы, влияющие на решение о цене; методы ценообразования. Транспортные тарифы на автомобильном транспорте. Доходы транспортно-экспедиционной организации.

**Тема 15. Экономическая эффективность транспортно-экспедиционной деятельности**

Эффективность инвестиций в транспортно-экспедиционной деятельности: общие положения; состав расходов и доходов на транспортно-экспедиционную деятельность; оценка эффективности инвестиций в транспортно-экспедиционной деятельности. Элементы экономической эффективности в ТЭД: эффективность ускорения доставки грузов. Методы оцен-

ки факторов экономической эффективности ТЭД. Эффективность ТЭД на внешнеторговых перевозках. Эффективность новых видов транспортно-экспедиционной деятельности.

**Тема 16. Логистический подход к транспортно-экспедиционной деятельности**

Логистика как современный подход в управлении транспортом. Роль логистики в экономике организации. Транспортно-экспедиционная деятельность и логистика. Логистическая цепочка. Логистические технологии и методы: концепции и технологии логистики; методики управления запасами. Эффективность логической цепи: фактор конкурентоспособности; оценка эффективности логистики; эффективность логистики распределения.

**Тема 17. Информационная составляющая транспортно-экспедиционной деятельности**

Транспортно-технологическая информационная система управления предприятием. Понятие информационной технологии (ИТ). Электронный бизнес. Программное обеспечение для транспортно-экспедиционной деятельности.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1. Основные положения транспортно-экспедиционной деятельности**

Введение. Принятые сокращения. Понятия и определения транспортно-экспедиционной деятельности. Экспедиционное обслуживание. Внутренние и внешние отношения. Экспедиторы и агенты. Субъект транспортно-экспедиционной деятельности. Система услуг транспортно-экспедиционной деятельности.

**Тема 2. Задачи транспортного обеспечения коммерческой деятельности**

Понятия и элементы коммерческой деятельности. Место транспортного обеспечения в коммерции. Выбор варианта транспортировки. Место транспорта в политике распределения коммерческого предприятия. Организация товародвижения.

**Тема 3. Значение транспортно-экспедиционной деятельности в транспортном процессе**

Сущность и общая характеристика транспорта. Понятия транспортной услуги и ее основные особенности. Транспортный процесс и транспортно-экспедиционная деятельность. Международные и национальные ассоциации, регулирующие деятельность экспедиторов и агентов. Основные требования к выполнению транспортно-экспедиционных услуг.

**Тема 4. Условия поставки товара – основа выбора схемы транспортировки. Правовые аспекты транспортного обеспечения**

Базисные условия поставки. Группа «E». Отправление. Группа «F». Основная перевозка не оплачена. Группа «C». Фрахт (перевозка оплачена). Фрахт (перевозка и страхование оплачены). Группа «D». Поставка до границы. Поставка без оплаты пошлины. Поставка с оплатой пошлины. Сроки поставки товаров, предусматриваемые в коммерческих контрактах. Транспортное страхование.

**Тема 5. Нормативно-правовая база транспортно-экспедиционной деятельности**

Система законодательных актов, регламентирующих транспортно–экспедиционную деятельность. Международные транспортные организации и конвекции в автомобильном транспорте. Смешанные и комбинированные перевозки.

**Тема 6. Федеральное законодательство ТЭД. Отраслевые уставы и кодексы. Стандартизация основных этапов ТЭД**

Договор транспортной экспедиции. Предмет договора транспортной экспедиции. Основные источники договоров ТЭД. Договор транспортного агентирования (агентский договор). Автомобильное агентирование. Агентское вознаграждение. Отраслевые уставы и кодексы автомобильного транспорта. Основные понятия качества, обслуживания. Стандартизация процессов ТЭД. Управление качеством транспортно – экспедиционной деятельности.

**Тема 7. Грузовые перевозки**

Понятия груза. Классификация груза и их основные характеристики. Сравнительная характеристика различных видов транспорта. Характеристика грузопотоков. Основные показатели качества транспортной продукции. Маркетинговые методы оценки конкурентоспособности видов транспорта.

**Тема 8. Договор купли-продажи**

Общая характеристика договора купли-продажи. Виды и особенности договора купли-продажи. Содержание договора купли-продажи. Предмет и объект договора. Качество товара. Цена и общая стоимость поставки. Условия, сроки и порядок платежа (взаиморасчет). Срок и дата поставки. Порядок сдачи-приемки товара. Порядок претензий и санкций. Транспортные условия договора купли-продажи.

**Тема 9. Организация перевозок грузов на автомобильном транспорте**

Современное состояние автомобильного транспорта. Классификация автомобильных перевозок. Характеристика технических средств автомобильного транспорта. Договор передачи на автомобильном транспорте. Правила приема и выдачи грузов на автомобильном транспорте. Упаковка и маркировка грузов, перевозимых автомобильным транспортом.

**Тема 10. Организация перевозок грузов в смешанном сообщении**

Перевозка грузов с использованием нескольких видов транспорта. Понятия прямого и смешанного сообщения.

**Тема 11. Контейнерные перевозки. Транспортно-экспедиционное обслуживание контейнерных грузов**

Нормативные условия использования контейнеров. Особенности агентского обслуживания контейнерных перевозок. Особенности экспедиционного обслуживания при перевозке грузов в контейнерах. Транспортно-экспедиционное обслуживание контейнерных грузов при завозе импортных грузов. ТЭО контейнерных грузов при доставке экспертных грузов.

**Тема 12. Документальное оформление доставки грузов**

Сопроводительные документы по договорам перевозки грузов. Транспортная документация на автомобильном транспорте. Документация при международных смешанных и комбинированных перевозках: коносамент смешанной (мультимодальной) перевозки ФИАТА (Negotiable FIATA Multimodal Transport Bill of Lading – FBL); необоротная накладная смешанной перевозки (FIATA Way Bill – FBL); экспедиторское поручение ФИАТА (FIATA Forwarding Instructions – FFI). Экспедиторская расписка о приеме груза (Forward ing Certificate of Receipt – FIATA FCR). Транспортный сертификат экспедитора ФИАТА (Forwarders Certificate of Transport – FIATA FCT). Товаросопроводительная документация. Организация документооборота при различных перевозках.

**Тема 13. Рыночные механизмы транспортно-экспедиционной деятельности**

Роль и место ТЭД в рыночной экономике: экономическая сущность ТЭД; маркетинговая среда ТЭД; транспортная составляющая цены товара. Конкуренция на рынке ТЭД: конкуренция в сфере ТЭД; характеристика рынка ТЭД; виды конкуренции на рынке транспортно-экспедиционных услуг; конкурентоспособность транспортно-экспедиционной организации; стратегическое планирование конкурентоспособности.

**Тема 14. Формирование доходов транспортно-экспедиционной организации**

Ценообразование в системе транспортно-экспедиционного обслуживания: значение цены; факторы, влияющие на решение о цене; методы ценообразования. Транспортные тарифы на автомобильном транспорте. Доходы транспортно-экспедиционной организации.

**Тема 15. Экономическая эффективность транспортно-экспедиционной деятельности**

Эффективность инвестиций в транспортно-экспедиционной деятельности: общие положения; состав расходов и доходов на транспортно-экспедиционную деятельность; оценка эффективности инвестиций в транспортно-экспедиционной деятельности. Элементы экономической эффективности в ТЭД: эффективность ускорения доставки грузов. Методы оцен-

ки факторов экономической эффективности ТЭД. Эффективность ТЭД на внешнеторговых перевозках. Эффективность новых видов транспортно-экспедиционной деятельности.

Тема 16. Логистический подход к транспортно-экспедиционной деятельности

Логистика как современный подход в управлении транспортом. Роль логистики в экономике организации. Транспортно-экспедиционная деятельность и логистика. Логистическая цепочка. Логистические технологии и методы: концепции и технологии логистики; методики управления запасами. Эффективность логической цепи: фактор конкурентоспособности; оценка эффективности логистики; эффективность логистики распределения.

**Тема 17. Информационная составляющая транспортно-экспедиционной деятельности**

Транспортно-технологическая информационная система управления предприятием. Понятие информационной технологии (ИТ). Электронный бизнес. Программное обеспечение для транспортно-экспедиционной деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Саханова С. Э., Попова О. В., Горев А. Э. Транспортно – экспедиционное обслуживание: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 432 с.

2. Лукинский В. С. , Бережной В. И., Бережная Е. В. Логистика автомобильного транспорта: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика. 2004. 368 с.

3. Будрина Е. В. Основы транспортно-экспедиционной деятельности: учебное пособие / Е. В. Будрина. СПб.: СПбГИЭУ, 2000. 139 с.

4. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности: учеб. пособие / под ред. Г. Я. Резго. М.: Финансы и статистика, 2003. 128 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

# Б1.В.11 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ НА ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Набиуллин Р. Ш., к. т. н., доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ... 3

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 3

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 3

ЛИТЕРАТУРА ..... 7

# ВВЕДЕНИЕ

При выполнении контрольных заданий вырабатываются навыки самостоятельной разработки организационно-технической, нормативно-технической и методической документации исходя из особенностей функционирования автотранспорта. Выпускники университета должны уметь выявлять соотношение технической эстетики, сочетаемость цветовых решений и степень удобства принятых технических решений; организовать внутреннее пространство кабины, в соответствии с требованиями безопасности и санитарно-гигиенических норм; строить шкалы приборов и располагать их на приборной панели, учитывая влияние компоновочных и цветовых решений на психоэмоциональное состояние водителя; правильно формулировать художественную постановку задачи.

**Цель контрольной работы:** проверка приобретенных обучающимися навыков оптимизации и поиска оптимальных значений параметров объектов и технологических процессов горнопромышленного автотранспорта.

Контрольная работа соответствуют следующим компетенциям Государственного стандарта:

*профессиональные*

- способность планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);
- способность планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3);
- способность разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования к маркировочным знакам, знакам опасности и информационным таблицам при перевозках опасных грузов;
- классификацию опасных грузов (процедуры классификации растворов и смесей, структура перечня опасных грузов, классы опасности и принципы их классификации, физические, химические и токсикологические свойства опасных грузов);
- общие требования к упаковкам, крупногабаритной таре, контейнерам средней грузоподъемности для массовых грузов, встроенным цистернам и контейнерами - цистернам, переносимым цистернам, снимаемым цистернам;
- требования к транспортно - сопроводительной документации при перевозке опасных грузов и порядок ее заполнения.
- способы перевозки опасных грузов и возможные ограничения, связанные с перевозимыми количествами.

*Уметь:*

- проводить проверки соответствия персонала, занятого в перевозках опасных грузов, выполняемым функциям;
- проводить расследования обстоятельств аварий, инцидентов и грубых нарушений, совершенных при перевозке, погрузке, разгрузке или упаковке опасных грузов.
- проводить проверки соответствия и пригодности транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов;
- проводить проверки соответствия и пригодности оборудования, используемого при перевозках опасных грузов или погрузочно-разгрузочных операциях;
- проводить проверки соответствия и пригодности тары, контейнеров-цистерн и т.д. предназначенных для перевозки опасных грузов;
- анализировать и выявлять приоритетные показатели при решении транспортных задач с учетом экономической эффективности.

*Владеть:*

- навыками идентификации опасных грузов;

- навыками использования национальных и международных правовых актов, регламентирующих перевозки опасных грузов;

- методиками проверок наличия дополнительного оборудования транспортных средств, перевозящих опасные грузы.

- методиками проверок наличия необходимых документов на транспортных средствах, перевозящих опасные грузы, и соответствие нормативным требованиям;

- навыками проведения производственного инструктажа в области перевозок опасных грузов.

# 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в пособиях [1, 2].

# 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна включать следующие этапы:

1. Постановка цели работы.
2. Изучение теоретического материала.
3. Анализ методов решения задачи.
4. Выбор критерия оптимальности.
5. Раскрытие вопросов.
6. Оформление работы в соответствии с требованиями.

# 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Задание на контрольную работу № 1**

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта контрольной работы определяется двумя последними цифрами шрифта студента по таблице 1.

Например: шифр 21 – вариант 21; шифр 71 – вариант 21 (71 – 50 = 21); шифр 121 – вариант 21 (121 – 100 = 21).

Таблица 1 – Выбор варианта контрольной работы № 1

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 66 | 16 | 10,19,28,37,46 | 41 | 91 | 41 | 1,17,25,33,49 |
| 17 | 67 | 17 | 7,19,21,33,45 | 42 | 92 | 42 | 2,19,27,35,43 |
| 18 | 68 | 18 | 5,17,29,31,43 | 43 | 93 | 43 | 5,16,24,33,42 |
| 19 | 69 | 19 | 3,15,27,36,50 | 44 | 94 | 44 | 3,17,24,36,43 |
| 20 | 70 | 20 | 1,13,25,37,49 | 45 | 95 | 45 | 2,18,23,37,41 |
| 21 | 71 | 21 | 5,14,23,32,41 | 46 | 96 | 46 | 1,20,22,39,43 |
| 22 | 72 | 22 | 6,15,24,33,42 | 47 | 97 | 47 | 6,14,27,35,44 |
| 23 | 73 | 23 | 7,11,25,34,43 | 48 | 98 | 48 | 3,16,28,39,41 |
| 24 | 74 | 24 | 8,17,26,35,44 | 49 | 99 | 49 | 2,14,26,38,50 |
| 25 | 75 | 25 | 9,18,27,36,45 | 50 | 100 | 50 | 9,20,21,32,44 |
| 09 | 59 | 9 | 8,14,27,39,50 | 34 | 84 | 34 | 4,19,23,38,42 |
| 10 | 60 | 10 | 6,12,30,37,49 | 35 | 85 | 35 | 5,20,24,39,43 |
| 11 | 61 | 11 | 1,12,23,34,45 | 36 | 86 | 36 | 7,15,24,33,42 |
| 12 | 62 | 12 | 2,13,24,35,46 | 37 | 87 | 37 | 6,18,29,40,41 |
| 13 | 63 | 13 | 4,15,26,37,48 | 38 | 88 | 38 | 4,15,21,32,43 |
| 14 | 64 | 14 | 5,16,27,38,49 | 39 | 89 | 39 | 3,14,25,36,47 |
| 15 | 65 | 15 | 3,18,25,39,42 | 40 | 90 | 40 | 4,15,27,38,49 |

***Вопросы и задачи на контрольную работу № 1***

**Задачи №№ 1 – 10**

Определите квалификационный шифр опасных грузов, которые приведены в таблице 2 и по шифру укажите класс, подкласс и степень опасности. Опишите условия перевозки грузов данного класса, какие штемпеля проставляет грузоотправитель на перевозочных документах.

Таблица 2 – Исходные данные к задачам №№ 1 – 10

| Номер задачи | Наименование груза |
|---|---|
| 1 | Альдегид уксусный |
| 2 | Барий |
| 3 | Скипидар |
| 4 | Волокна и ткани обмасленные |
| 5 | Гелий сжатый |
| 6 | Железо карбонильное |
| 7 | Йод |
| 8 | Кислота синильная |
| 9 | Натрия альдегид |
| 10 | Огнетушители углекислотные |

**Задачи №№ 11 – 20**

Приведите подгруппировку грузов, которые предъявляются к перевозке мелкими отправками, по условиям возможности их совместной перевозки в одном вагоне согласно исходным данным, которые приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные к задачам №№ 11 – 20

| Номер задачи | Наименование груза | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Азот сжатый | Кинопленка | Хлор бензол | Флицид | Алкилат |
| 12 | Ртуть | Бензол | Хлорокс | Скипидар | Армазит |
| 13 | Цинк порошок | Кислород сжатый | Анилин | Толуол | Книги |
| 14 | Водород сжатый | Скипидар | Пудра алюмине-вая | Бром | Хлор бензол |
| 15 | Бутан | Воздух сжатый | Бакелит | Прибори измери-тельные | Масло подсо нечное |

**Вопросы №№ 31 – 50**

31. Значение правил перевозок опасных грузов по железным дорогам, и их применение.
32. Какие грузы относятся к опасным. Приведите их классификацию.

33. какие опасные грузы допускаются к перевозке по железным дорогам, и на каких условиях.

34. Особенности оформления документов при предъявлении грузоотправителем опасного груза к перевозке.

35. Какие опасные грузы перевозятся с сопровождением проводников грузоотправителей. Обязанности проводников, которые сопровождают опасный груз.

36. Требование к таре и упаковке, которые предусмотрены стандартами и техническими условиями.

37. Маркировка опасных грузов отправителем. Знаки опасности.

38. Требования к вагонам и размещению в них опасных грузов. Технический осмотр вагонов перед погрузкой и после выгрузки. Форма учета технического состояния вагонов.

39. Требования к контейнерам, которые предназначены для перевозки в них опасных грузах. Технический осмотр контейнеров перед погрузкой и после выгрузки.

40. Особенности приема и выдачи опасных грузов на местах общего и не общего пользования. Возврат порожней тары.

41. Совместная перевозка опасных грузов повагонными, мелкими отправками и в мелкой расфасовке.

42. Специальные условия перевозки сжатых, сжиженных и растворимых под давлением газов.

43. Основная опасность легковоспламеняющихся жидкостей. Особенности их перевозки.

44. Легковоспламеняющиеся твердые вещества. Особенности их перевозки.

45. Самовозгорающиеся вещества. Особенности их перевозки.

46. Основная опасность окисляющихся веществ. Особенности их перевозки.

47. Основная опасность ядовитых веществ. Условия их перевозки.

48. Какие материалы относятся к взрывчатым аварийные карточки. Кем они разрабатываются, что в них указано.

49. Род подвижного состава и спецконтейнеров, в которых допускается перевозка взрывчатых материалов (ВМ).

50. Кем осуществляется контроль выполнения Правил перевозок опасных грузов.

### *Методические указания к выполнению контрольной работы*

Для решения *задач №№ 1 – 10* нужно воспользоваться Правилами перевозок опасных грузов, приложение 2. Внимательно ознакомится с примечаниями, которые приведены в конце приложения 2 и, использовать их для ответа.

*Задачи №№ 11 – 20* следует выполнять в следующей последовательности:

- Найти заданные грузы в приложении 2 и выписать шифры групп.
- Пользуясь таблицей П.1.1 «разделение опасных грузов на классы и подклассы» из приложения 1, установить наименование подклассов для указанных грузов.
- Зная шифры групп, используя приложением 4,5 составить вспомогательную таблицу – выписку из этих приложений для своих грузов
- Пользуясь вспомогательной таблицей, произвести подгруппировку грузов для совместной перевозки в минимальном количестве вагонов, назвать конкретно грузы, которые будут погружены в каждый из вагонов.

*Вопросы №№ 31 – 50*

Для ответа на теоретические вопросы воспользуйтесь Правилами перевозки опасных грузов, основными положениями Приказами и указаниями МПС, которые содержатся в основной и дополнительной литературе, которая приведена в конце методических указаний.

# ЛИТЕРАТУРА

## Основная литература


| | |
|---|---|
| 1 | Гражданский Кодекс Российской Федерации ч.1 и 2, 1996 г.- 528с. |
| 2 | Гражданский Кодекс Российской Федерации ч.1 и 2, с изменениями на 2.11.2013 (Поисковая база «Техэксперт») |
| 3 | Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности», от 30.06.2003 г. (Поисковая база «Техэксперт») |
| 4 | И.В. Спирин. Автотранспортное право. Учебник. ИЦ «Академкнига», 2005 г. |


## Дополнительная литература


| | |
|---|---|
| 1 | Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», от 25.04.2002 г. № 40-ФЗ (с изменениями и дополнениями). |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации, Департамент ДХАГТ и ФГУП НИИАТ. Концепция разработки Правил перевозок грузов автомобильным транспортом в Российской Федерации, 2005 г. |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.11 ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ НА ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Набиуллин Р. Ш., к.т.н., доцент

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у обучающихся представления об организации производства, особенностях объектов транспорта, получение базовых знаний в области классификации опасных грузов, порядка нанесения знаков опасности, правил перевозок грузов, оформления перевозочных документов, мер безопасности при перевозке опасных грузов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

способность планировать и осуществлять контроль поставок товарно-материальных ценностей; хранение и перемещение товарно-материальных ценностей; разрабатывать логистические требования и нормативную документацию (ПК-1.1);

способность планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3);

- способность разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- требования к маркировочным знакам, знакам опасности и информационным таблицам при перевозках опасных грузов;

- классификацию опасных грузов (процедуры классификации растворов и смесей, структура перечня опасных грузов, классы опасности и принципы их классификации, физические, химические и токсикологические свойства опасных грузов);

- общие требования к упаковкам, крупногабаритной таре, контейнерам средней грузоподъемности для массовых грузов, встроенным цистернам и контейнерам-цистернам, переносимым цистернам, снимаемым цистернам;

- требования к транспортно-сопроводительной документации при перевозке опасных грузов и порядок ее заполнения;

- способы перевозки опасных грузов и возможные ограничения, связанные с перевозимыми количествами.

*Уметь:*

- проводить проверки соответствия персонала, занятого в перевозках опасных грузов, выполняемым функциям;

- проводить расследования обстоятельств аварий, инцидентов и грубых нарушений, совершенных при перевозке, погрузке, разгрузке или упаковке опасных грузов;

- проводить проверки соответствия и пригодности транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов;

- проводить проверки соответствия и пригодности оборудования, используемого при перевозках опасных грузов или погрузочно-разгрузочных операциях;

- проводить проверки соответствия и пригодности тары, контейнеров-цистерн и т. д. предназначенных для перевозки опасных грузов;

- анализировать и выявлять приоритетные показатели при решении транспортных задач с учетом экономической эффективности.

*Владеть:*

- навыками идентификации опасных грузов;

- навыками использования национальных и международных правовых актов, регламентирующих перевозки опасных грузов;

- методиками проверок наличия дополнительного оборудования транспортных средств, перевозящих опасные грузы;

- методиками проверок наличия необходимых документов на транспортных средствах, перевозящих опасные грузы, и соответствие нормативным требованиям;

- навыками проведения производственного инструктажа в области перевозок опасных грузов.

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);
- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета/экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

**Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий**

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.

4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.

5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

***Дискуссия*** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и
обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;

- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

***Презентация,*** или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода ***case-study***. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффектна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповая и индивидуальная. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю; групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов.

При оценивании практико-ориентированного задания, данного студентам при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мо-

тивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память

**Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обыч-

но эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;

учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Общие положения правил перевозок грузов автомобильным транспортом. Транспортная классификация опасных грузов**

Понятие опасных грузов. Опасные свойства опасных грузов: виды опасности; классификация грузов в зависимости от их опасных свойств; основные и возможные дополнительные виды опасности опасных грузов различных классов; отходы как возможные опасные грузы; возможные опасные реакции при взаимодействии различных опасных веществ. Структура и типы позиций перечня опасных грузов. Порядок пользования Перечнем опасных грузов для изделий и веществ с конкретным наименованием. Порядок пользования Перечнем опасных грузов для изделий и веществ не указанных конкретно. Процедуры классификации смесей и растворов. Определение соответствующего отгрузочного наименования. Воздействие опасных грузов на организм человека. Вред, причиняемый опасными грузами окружающей среде. Паспорт безопасности (MSDS). Методика поиска паспортов безопасности.

**Тема 2. Правила заключения договоров, приема грузов к перевозке и оформления документов на перевозку грузов**

Форма, значение и содержание транспортного документа. Общая информация, указываемая в товарно-транспортном документе. Расположение элементов информации и последовательность, в которой они указываются в товарно-транспортном документе. Специальные положения, касающиеся заполнения товарно-транспортного документа при: перевозке опасных грузов в цистернах; перевозке отходов; использование аварийной тары; перевозке порожней неочищенной тары, контейнеров для массовых грузов, переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров, а также в случае порожних неочищенных транспортных средств, в которых перевозились опасные грузы навалом (насыпью); перевозке опасных грузов в ограниченных количествах. Дополнительная информация, которая может указываться в транспортном документе. Соответствующее отгрузочное наименование.

**Тема 3. Страхование грузов. Правила маркировки грузов. Правила пломбирования грузов**

Маркировочные надписи и требования к маркировке (содержание, расположение, разборчивость и долговечность); знаки опасности, их значение и требования к расположению. Маркировка тары, упаковок и контейнеров; маркировка транспортных средств, цис-

терн и контейнеров знаками опасности. Требования к знакам опасности (информационным табло), которые крепятся к транспортным средствам и контейнерам. Маркировка транспортных средств, контейнеров и цистерн, перевозящих вещества при высокой температуре. Маркировка фумигированных транспортных средств и контейнеров.

**Тема 4. Правила погрузки, размещения, крепления грузов на транспортное средство и их разгрузки**

Способы перевозки опасных грузов: в виде штучных грузов (упаковки, крупногабаритная тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов); перевозки «полной загрузкой»; перевозки навалом (насыпью); перевозки в контейнерах; перевозки в цистернах. Средства удержания груза: упаковки, крупногабаритная тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов; транспортные пакеты; контейнеры для перевозки штучных отправлений и массовых грузов; контейнеры-цистерны, переносные цистерны и многоэлементные газовые контейнеры. Цистерна; встроенная цистерна (автоцистерна); съемная цистерна; контейнер-цистерна; переносная цистерна; многоэлементный газовый контейнер; транспортное средство - батарея. Общие требования к упаковкам: сертификат об утверждении конструкции тары; степень наполнения упаковок и цистерн. Использование инструкций по упаковке. Транспортные средства, предназначенные для перевозки опасных грузов в упаковках, навалом/насыпью (открытые, закрытые и крытые брезентом транспортные средства); транспортные средства для перевозки опасных грузов навалом/насыпью дополнительные требования к транспортным средствам, перевозка контейнеров, специализированные транспортные средства EX / II, EX / III, FL, OX и AT. Типы цистерн, коды и иерархия цистерн. Первичные и периодические испытания цистерн.

**Тема 5. Правила выдачи и переадресовки грузов. Правила расчетов за перевозку груза**

Требования к консультантам по безопасности перевозок опасных грузов. Обязанности предпринимателей или владельцев предприятий по отношению к консультантам по безопасности перевозок опасных грузов. Составление ежегодного отчета по вопросам деятельности предприятия, связанной с перевозкой, упаковыванием, разгрузкой или погрузкой опасных грузов. Составление стартового листа водителя и грузоотправителя. Взаимные аудитные проверки компаний-участниц перевозок опасных грузов.

**Тема 6. Обязанности и ответственность участников перевозки, санкции**

Общие обязанности участников перевозки опасных грузов по обеспечению безопасности таких перевозок. Обязанности основных участников перевозок грузов: грузоотправителя; перевозчика; грузополучателя. Обязанности других участников перевозки опасных грузов, в том числе: погрузчика; упаковщика; ответственного за наполнение; оператора контейнера-цистерны (переносной цистерны). Законодательство в отношении привлечения к ответственности за нарушение должностных обязанностей: административное, уголовное и гражданское.

**Тема 7. Правила пользования дорожно-транспортной инфраструктурой**

Действия по обеспечению дорожной и эксплуатационной безопасности: предрейсовая проверка транспортных средств; факторы, влияющие на безопасность перевозок, возможные превентивные меры, стартовый лист; запреты и ограничения при перевозке опасных грузов (маршрут движения, ограничения максимальной скорости, запрета на движения в сложных дорожно-климатических условиях и в условиях недостаточной видимости); требования, подлежащие контролю при дорожной перевозке опасных грузов. Требования к погрузочно-разгрузочным работам с опасными грузами: меры предосторожности при обработке опасных грузов; требования к конструкции кузовов транспортных средств; контроль крепления груза; запрет на совместную загрузку опасных грузов в одно транспортное средство; специальные требования к совместной перевозке опасных грузов и продуктов питания, предметов потребления и кормов для животных; взаимодействие сил, влияющих на транспортное средство и груз при перевозке; обработка и укладка грузов, различные методы крепления, в том числе при частичной загрузке, средства крепления груза и их применение (стандарт по креплению груза EN12195-1/2010).

**Тема 8. Правила перевозки опасных грузов**

Запрет курения во время погрузочно-разгрузочных работ. Запрет в отношении открытого пламени, требования в отношении осветительных приборов. Требования к размещению опасных грузов в смежных отсеках цистерн; очистка и (или) дегазация перед загрузкой и после разгрузки; соблюдение общих требований, которые должны выполняться экипажем при перевозке опасных грузов; лица, которым разрешается находиться в кабине водителя при перевозке опасных грузов. Наблюдение за транспортными средствами во время остановок и стоянок. Требование соблюдения маршрута движения при перевозке опасных грузов повышенной опасности; количества опасных грузов (при перевозке опасных грузов в упаковках), на перевозку которых распространяются освобождения, связанные с количествами опасных грузов на одной транспортной единице, и требования, которые должны соблюдать при перевозке опасных грузов в ограниченных количествах. Ограничение на проезд транспортных средств, перевозящих опасные грузы через автодорожные тоннели.

**Тема 9. Документы при перевозке опасных грузов**

Форма, значение и содержание транспортного документа. Общая информация, указываемая в товарно-транспортном документе. Расположение элементов информации и последовательность, в которой они указываются в товарно-транспортном документе. Специальные положения, касающиеся заполнения товарно-транспортного документа при: перевозке опасных грузов в цистернах; перевозке отходов; использование аварийной тары; перевозке порожней неочищенной тары, контейнеров для массовых грузов, переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров, а также в случае порожних неочищенных транспортных средств, в которых перевозились опасные грузы навалом (насыпью); перевозке опасных грузов в ограниченных количествах. Дополнительная информация, которая может указываться в транспортном документе. Соответствующее отгрузочное наименование

**Тема 10. Правила перевозки тяжеловесных и крупногабаритных грузов. Опознавательные знаки и приспособления для застроповки**

Параметры крупногабаритного груза. Разрешение на перевозку негабаритного груза. Варианты сопровождения негабаритного груза. Меры безопасности. Маркировка транспортных средств/транспортных единиц, цистерн и контейнеров информационными таблицами опасного груза (табличками оранжевого цвета). Требования к размещению информационных таблиц опасного груза (табличек оранжевого цвета). Требования к информационным таблицам. Идентификационный номер опасности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания, может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области организации перевозок опасных грузов.

## ЛИТЕРАТУРА

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Белов, Ю. Д. Грузоведение в транспортной логистике: учебное пособие / Ю. Д. Белов, Д. А. Коршунов, А. О. Ничипорук. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-1414-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132992.html | Эл. ресурс |
| 2 | Гражданский Кодекс Российской Федерации ч. 1 и 2, с изменениями на 2.11.2013 (Поисковая база «Техэксперт») | Эл. ресурс |
| 3 | Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности», от 30.06.2003 г. (Поисковая база «Техэксперт») https://xn----itbbtzheehx3g.xn--p1ai/ | Эл. ресурс<br>20 |
| 4 | И.В. Спирин. Автотранспортное право. Учебник. ИЦ «Академкнига», 2005 г. | 20 |
| 5 | Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», от 25.04.2002 г. № 40-ФЗ (с изменениями и дополнениями). | 20 |
| 6 | Министерство транспорта Российской Федерации, Департамент ДХАГТ и ФГУП НИИАТ. Концепция разработки Правил перевозок грузов автомобильным транспортом в Российской Федерации, 2005 г. | 20 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.12 ОСНОВЫ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Комиссаров А. П., д.т.н., профессор

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – курсовая работа, экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов знаний основ устройства и теории автомобилей и практических навыков по расчету и проектированию узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;

по организации, планированию и управлению технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способность проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств (ПК-1.11);

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

Конструкцию автомобилей, двигателя, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, ведущих мостов, подвесок, колес, рулевого управления, тормозной системы, несущей системы, электрооборудования, принципов построения и функционирования агрегатов, систем и механизмов автомобилей, основ современного автомобильного производства.

*Уметь:*

Самостоятельно изучать конструкции автомобилей, анализировать их достоинства и недостатки, давать им сравнительную оценку.

Применять систему фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

Выполнять расчеты узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

Разрабатывать проекты автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;

Осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

*Владеть:*

Навыками расчета узлов и механизмов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;

Навыками проектирования автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств; Навыками осуществления экспертизы технической документации

Методами организации мониторинга, диагностики и ремонта автотранспорта в условиях карьера.

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);
- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета/экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студен-

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

там минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один-два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

***Дискуссия*** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и
обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

***Презентация,*** или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода ***case-study***. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, яв-

ляется очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффектна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповая и индивидуальная. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю; групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;

- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов.

При оценивании практико-ориентированного задания, данного студентам при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

**Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;
- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память

## Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать

и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сокра-

тить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;

- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;

учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Введение. Предмет и задачи дисциплины. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).**

Введение. Предмет и задачи дисциплины. Конструкция автомобиля, особенности конструкции, компоновки, его основные узлы и агрегаты. Устройство, основные агрегаты и системы автомобилей, функциональные связи между ними. Классификация автомобилей. Назначение автомобилей, области применения. Основные требования, предъявляемые к автомобилям. Двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Механизмы и системы ДВС: кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм, система охлаждения, система смазки, система питания. Особенности конструкции современных бензиновых, дизельных, газовых двигателей в разрезе на примере двигателей Форд, КАМАЗ, ВАЗ, ГАЗ.

**Тема 2. Шасси автомобиля: трансмиссия, ходовая часть и механизмы управления. Трансмиссия в целом. Сцепление. Коробка передач. Раздаточная коробка. Карданная передача. Главная передача. Дифференциал. Ходовая часть. Ведущие мосты. Подвеска. Колёса. Рулевое управление. Тормозная система.**

Трансмиссия. Сцепление.

Конструкции сцеплений автомобилей КАМАЗ, ВАЗ, ГАЗ в разрезе и в сборе. Коробка передач:

Конструкция коробок передач, синхронизаторы на примере разрезных макетов автомобилей КАМАЗ, Форд, ВАЗ, ГАЗ, УАЗ, Daewoo, Subaru, многоступенчатые коробки передач на примере разрезных макетов коробки передач ZF: механизмы переключения передач; способы смазки коробок; планетарные передачи; гидромеханические и бесступенчатые передачи; вариаторы на примере планетарной системы, универсальный многопоточный дифференциальный механизм и коробок с ГМП автобуса ЛИАЗ, ГАЗ.

Раздаточная коробка:

Конструкция раздаточных коробок на основе разрезных агрегатов КАМАЗ, Форд, УАЗ, УРАЛ, ЗИЛ, особенности их работы и механизмы управления раздаточными коробками. Коробки отбора мощности.

Карданная передача:

Конструкция карданных передач на примере разрезного автомобиля КАМАЗ, Форд-Эксплорер, ВАЗ-Нива. Особенности работы карданной передачи в приводе ведущих колес.

Главная передача:

Конструкции одинарных и двойных (разнесенных) главных передач на примере разрезных агрегатов КАМАЗ, Форд-Эксплорер, ВАЗ, ГАЗ. Особенности одинарных и двойных главных передач. Разнесенные главные передачи.

Дифференциал:

Конструкции дифференциалов (шестеренчатые, кулачковые, червячные) на основе разрезных макетов КАМАЗ, Форд-Эксплорер, ВАЗ, ГАЗ.

**Тема 3: Основы теории автомобилей**

Уравнение движения автомобиля. Тягово-скоростные характеристики автомобиля.

**Тема 4: Принципы конструирования и функционирования основных агрегатов автомобиля**

Компоновочно-конструктивные схемы автомобилей. Основные агрегаты и системы автомобиля – конструкции и технические параметры.

**Тема 5: Основы производства автомобилей**

Виды производства. Понятие технологичности изделия. Перспективы совершенствования конструкций автомобилей

**Тема 6: Производственно-транспортные системы**

Классификация систем. Методы перевозки грузов. Провозные возможности подвижного состава. Понятие и границы производственно-транспортной системы

**Тема 7: Автомобильные транспортные средства**

Классификация подвижного состава. Парк подвижного состава. Пробег подвижного состава и его использование. Показатели использования транспортных средств. Производительность грузового автомобиля

**Тема 8: Погрузочно-разгрузочные средства**

Технологический процесс погрузочных работ. Общее устройство и основные технологические характеристики погрузочно-разгрузочных средств. Конструкции погрузочно-разгрузочных средств периодического и непрерывного действия

**Тема 9: Организация автомобильных перевозок**

Схемы и методы организации перевозки груза. Перевозочный комплекс. Организационная структура автопредприятия. Подготовка процесса подготовки груза. Организация междугородних и международных перевозок.

**Тема 10: Технологии грузовых автомобильных перевозок**

Виды грузовых автомобильных перевозок и их классификация. Цикл транспортного процесса. Технологические процессы перевозки грузов.

**Тема: 11: Маршрутизация перевозок**

Методы маршрутизации перевозок. Рациональное закрепление грузов за поставщиками. Сводный план грузопотоков. Рациональный выбор начального и конечного пунктов маршрута

**Тема 12: Управление автомобильными перевозками**

Функции управления. Стадии процесса управления. Системы контроля и регулирования движения подвижного состава. Диспетчерское управление перевозками.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания, может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области автомобилестроения.

## ЛИТЕРАТУРА


| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Крайнев А.Ф. Идеалогия конструирования. М.: Машиностроение-1, 2003. - 384 с. | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Орлов П.И. Основы конструирования: справ.-метод. пособие в 2 кн. – 3-е изд., испр. М.: Машиностроение,1988. | 25 |
| 3 | Смирнов А.Г. Проектирование автомобилей и тракторов эксплуатация технологического оборудования: методические указания по курсовому проектированию.– Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – 47 с. | ЭОР |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.ДВ.01.01 МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА АВТОТРАНСПОРТА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Гаврилова Л. А., к. т. н., доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.. ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ... 3

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 3

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 4

ЛИТЕРАТУРА ..... 11

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, связанных с основами определения технического состояния автомобилей в целом, их элементов и систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Мониторинг и диагностика автотранспорта» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3);

- способность организовать и осуществить контроль сохранности складируемых товарно-материальных ценностей (ПК-1.7);

- способность проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- общие понятия технического диагностирования на транспорте;

- методы решения задач диагностирования;

- характеристики основных элементов системы диагностирования;

- методы и средства диагностирования автомобиля в целом, а также его элементов и систем.

***Уметь:***

- использовать средства диагностирования для определения вида технического состояния автомобилей;

- осуществлять поиск дефектов и прогнозирование изменения технического состояния объекта диагностирования по результатам диагностирования.

*Владеть:*

- общими понятиями технического диагностирования на транспорте;

- методами решения задач диагностирования;

- методами и средствами диагностирования автомобиля в целом, а также его элементов и систем.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике [1, 2].

## 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. контрольную работу набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;
2. при наборе нужно использовать шрифт Times New Roman;
3. интервал между строк — полуторный;
4. размер шрифта — 14;
5. текст выравнивается по ширине;
6. в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;
7. нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
8. слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;
9. контрольная работа всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;
10. номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;
11. заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
12. в конце заголовков точка не предусмотрена;
13. заголовки набираются прописными буквами;
14. все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
15. названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;
16. работа распечатывается в принтере на листах А4;
17. текст должен располагаться только на одной стороне листа.
18. Работа имеет такую структуру:
19. Титульный лист;
20. Оглавление и введение;

21. Основной текст контрольной работы;

22. Заключительная часть работы;

23. Перечень использованной литературы и источников;

24. Дополнения и приложения.

25. Если в работе есть приложения, о них надо упоминать в оглавлении.

26. Ссылки нумеруются арабскими цифрами, при этом учитывают структуру работы (разделы и подразделы).

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**1. Какие задачи решаются при диагностировании?**

**1.** Определение неисправности безразборным способом; **2.** Нахождение центра тяжести автомобиля; **3.** Определение значения коэффициента сцепления колес с дорожным покрытием; **4.** Проведение дефектации деталей двигателя; **5.** Проведение дефектации деталей коробки передач

**2. Укажите, какие параметры автомобиля измеряют на тяговом стенде:**

**1.** Глубину рисунка протектора; **2.** Тормозное усилие на колесах; **3.** Только расход топлива; **4.** Скорость автомобиля на разных передачах;**5.** Мощность (тяговое усилие) на колесах, расход топлива, показания спидометра

**3. Укажите, какие параметры тормозной системы измеряются с помощью деселерометра:**

**1.** Ускорение замедления; **2.** Тормозной путь; **3.** Тормозное усилие на колесах; **4.** Время срабатывания тормозов; **5.** Занос автомобиля при торможении

**4. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса у грузовых машин:**

**1.** ≤40 градусов; **2.** ≤30 градусов; **3.** ≤25 градусов; **4.** ≤35 градусов; **5.** ≤90 градусов

**5. Укажите, каким образом можно оценить состояние трансмиссии автомобиля при ходовых испытаниях:**

**1.** При движении автомобиля на подъем; **2.** При движении на прямой передаче; **3.** При трогании с места; **4.** По выбегу автомобиля на прямой горизонтальной дороге с твердым покрытием (500-700 м); **5.** При затормаживании автомобиля

**6. Какие параметры осветительных приборов (фар) проверяются с помощью оптических приборов?**

**1.** Правильное положение светового пятна и сила света; **2.** Высота фары от поверхности дороги; **3.** Расстояние между фарами и сила света; **4.** Только сила света; **5.** Световое пятно и высота фары от поверхности дороги

**7. Укажите, какие параметры не диагностируются на мотор-тестере карбюраторных двигателей:**

**1.** Частота вращения коленчатого вала; **2.** Люфты в трансмиссии; **3.** Состояние аккумуляторной батареи; **4.** Состояние контактов прерывателя; **5.** Угол замкнутого состояния контактов прерывателя

**8. Какие задачи ставятся при прогнозировании машин?**

**1**. Определить расход топлива на 100 км пути; **2.** Определить максимальную скорость автомобиля; **3.** Установление сроков безотказной работы элементов машин до очередного технического обслуживания и ремонта; **4.** Определить коэффициент сцепления колес с дорогой; **5.** Определить утечки топлива

**9. Укажите, почему при диагностировании грузового автомобиля на тяговом стенде на прямой передаче скорость принимается в пределах 50÷60 км/ч:**

**1.** Большей скорости не выдержат беговые барабаны; **2.** Нагрузочное устройство не обеспечит при большей скорости достаточный тормозной момент; **3.** При скорости $(0{,}6\div0{,}7)v_{max}$ на колесах максимальный крутящий момент (сила тяги) на прямой передаче при наименьших размерах нагрузочного устройства; **4.** Испытания следует проводить на третьей передаче при скорости 50÷60 км/ч

**10. Можно ли с помощью мотор-тестера определить давление, при котором поднимается игла форсунки?**

**1.** Нельзя; **2.** Можно с помощью манометра; **3.** Можно по осциллограмме; **4.** Можно, если снять форсунку и поставить ее на испытательный прибор;

**11. Какие узлы автомобиля диагностируются при Д-1?**

**1.** двигатель на мотор-тестере; **2.** узлы, отвечающие за безопасность движения; **3.** расход топлива; **4.** уровень топлива в топливном баке; **5.** наличие запасных форсунок у водителя

**12. Укажите, в каких режимах работы измеряется расход топлива на тяговом стенде:**

**1.** Расход топлива измеряется на всех передачах; **2.** Расход топлива измеряется в стартерном режиме; **3.** Расход топлива измеряется на холостом ходу и под нагрузкой при максимальном крутящем моменте; **4.** Расход топлива на тяговом стенде измерить нельзя

**13. Укажите, какой из ниже приведенных параметров измеряется с помощью переносного прибора «Эфтор»:**

**1.** «Занос» автомобиля; **2.** Расход топлива; **3.** Биение тормозных барабанов; **4.** Ускорение замедления; **5.** Биение карданного вала

**14. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса для автобусов:**

**1.** ≤15 градусов; **2.** ≤25 градусов; **3.** ≤35 градусов; **4.** ≤40 градусов; **5.** ≤45 градусов

**15. Как диагностируется (проверяется) люфт в зацеплении редуктора заднего моста (главной передачи)?**

**1.** Диагностировать люфт главной передачи нельзя; **2.** Нужно затормозить стояночным тормозом колеса ведущего моста и с помощью углового люфтомера за хвостовик (на нейтральной передаче) повернуть вал-шестерню с нормированным усилием сначала в одну сторону, выставить нуль на шкале, а затем повернуть в другую и снять показания; **3.** Измерение люфта главной передачи производить на вывешенном мосту на прямой передаче при работающем двигателе; **4.** Измерение люфта производить при вывешенном мосту и работающем двигателе на 1-ой передаче

**16. Что произойдет с напряжением на выходе генератора, если произойдет замыкание реле-регулятора?**

**1.** Напряжение на выходе генератора будет стабильной 12В; **2.** Напряжение будет колебаться и при больших оборотах двигателя перегорят все осветительные приборы; **3.** Напряжение на выходе будет равно нулю; **4.** Напряжение на выходе генератора будет переменное 220 В и частотой 50 Гц; **5.** На работе генератора никак не отразится

**17. Можно ли с помощью мотор-тестера замерить давление, развиваемое топливным насосом высокого давления (ТНВД)?**

**1.** Нельзя; **2.** Можно при неработающем двигателе; **3.** Можно при работающем двигателе; **4.** Можно как при работающем, так и неработающем двигателе

**18. Определите остаточный ресурс двигателя (км), если предельное значение прорыва газов в картер двигателя составляет 140 л/мин., номинальный – 40 л/мин., а после пробега 30 тыс. км прорыв газов составил 60 л/мин. Зависимость прорыва газов от пробега линейная:**

**1.** 60 тыс. км; **2.** 30 тыс. км; **3.** 80 тыс. км; **4.** 120 тыс. км; **5.** 40 тыс. км

**19. Можно ли с помощью переносного прибора «Эфтор» замерить тормозную силу на каждом колесе отдельно?**

**1.** Можно; **2.** Нельзя; **3.** Можно по величине «заноса»; **4.** Можно, если прибор последовательно устанавливать над каждым колесом

**20. Что будет происходить при эксплуатации автомобиля, если реле-регулятор поддерживает напряжение на генераторе 15 (30) В?**

**1.** Ничего не произойдет; **2.** Фары будут светить ярче; **3.** Сократится срок службы осветительных приборов, и будет выкипать электролит в аккумуляторе; **4.** Повысится давление воздуха в тормозной системе

**21. Какие параметры не диагностируются при Д-1?**

**1.** Люфт руля; **2.** Параметры тормозной системы; **3.** Расход топлива на холостом ходу; **4.** Работа стеклоочистителя; **5.** Состояние протектора шин

**22. Укажите все узлы тягового стенда:**

**1.** Комплект беговых барабанов, нагрузочное устройство, преобразователь тягового усилия, пульт управления; **2.** Комплект беговых барабанов, контактный датчик, педометр, пульт управления; **3.** Комплект беговых барабанов, пульт управления; **4**. Комплект беговых барабанов, электросекундомер, пульт управления; **5.** Подъемник, нагрузочное устройство, электросекундомер

**23. Укажите все параметры тормозной системы, которые измеряются на тормозном стенде:**

**1.** Тормозной путь, ускорение замедления, время срабатывания тормозов одной оси; **2.** Тормозной путь, время срабатывания тормозов каждого колеса; **3.** Тормозное усилие на каждом колесе, время срабатывания тормозов каждого колеса, тормозное усилие стояночного тормоза; **4.** Тормозное усилие на каждом колесе, ускорение замедления; **5.** Время срабатывания тормозов, ускорение замедления

**24. Как измеряется колея автомобиля?**

**1.** Между центрами колес; **2.** Между внутренними сторонами колес; **3.** Между наружными сторонами колес; **4.** Между внутренними сторонами дисков; **5.** Между внешними сторонами дисков

**25. Можно ли определить износ зубьев шестерней коробки передач безразборным способом?**

**1.** Нельзя; **2.** Можно при переключении передач по стукам; **3.** Можно определить по трудности включения передач; **4.** Можно с помощью углового люфтомера; **5.** По подтеканию масла из коробки передач

**26. Перечислите причины, вследствие которых стартер при запуске двигателя медленно вращает коленчатый вал:**

**1.** Большое сопротивление в силовой цепи: изношены подшипники скольжения, низкое напряжение аккумулятора; **2.** Шестерня стартера не вошла в зацепление с зубчатым венцом маховика; **3.** Порвался ремень привода вентилятора; **4.** Уровень масла в картере несколько ниже верхнего; **5.** Неисправен генератор двигателя

**27. Можно ли определить с помощью мотор-тестера угол опережения впрыска топлива?**

**1.** Нельзя; **2.** Можно при остановленном двигателе; **3.** Можно по осциллограмме как на холостом ходу, так и под нагрузкой; **4.** Можно по давлению масла в системе смазки

**28. Чему равен остаточный ресурс шин, если начальная глубина рисунка протектора 10 мм, предельная глубина рисунка протектора 1 мм, а после пробега 20 тыс. км глубина рисунка составила 8 мм?**

**1.** 20 тыс. км; **2.** 30 тыс. км; **3.** 70 тыс. км; **4.** 120 тыс. км; **5.** 40 тыс. км;

**29. Укажите, каким образом диагностируется работа компрессора в автомобиле с пневматическими тормозами:**

**1.** По давлению, которое развивает компрессор; **2.** По времени, в течение которого давление в ресивере (энергоаккумуляторе) при работе компрессора повышается от 0,1 МПа до 0,6 МПа; **3.** По утечке воздуха при однократном нажатии на педаль тормоза; **4.** По частоте включения в работу компрессора

**30. По каким параметрам диагностируется муфта сцепления?**

**1.** По свободному и полному ходу; **2.** По пробуксовке сцепления; **3.** По неполному выключению сцепления «муфта ведет»; **4.** По силе нажатия на педаль сцепления

**31. Укажите, когда производится диагностирование Д-1:**

**1.** За 2 дня до постановки машины на ТО-1; **2.** В день прохождения ТО-1; **3.** После прохождения ТО-1; **4.** После прохождения ТО-2; **5.** Перед отправкой машины в капитальный ремонт

**32. Какие переносные приборы применяются для диагностирования рабочей смеси в карбюраторных двигателях?**

**1.** Деселерометр; **2.** Стробоскоп; **3.** Индикатор качества смеси ИКС-1, газоанализатор; **4.** Щуп; **5.** Вольтметр

**33. Укажите все параметры тормозной системы, которые измеряются с помощью переносного прибора «Эфтор»:**

**1.** Только время срабатывания тормозов; **2.** Неодновременность срабатывания тормозов; **3.** Занос автомобиля; **4.** Только тормозной путь; **5.** Тормозной путь, ускорение замедления, время срабатывания тормозов, усилие нажатия на педаль

**34. С помощью каких инструментов измеряется осевой люфт в шкворневых соединениях переднего моста?**

**1.** Рулетки; **2.** Стробоскопа; **3.** Щупов; **4.** Деселерометра; **5.** Штангенциркуля

**35. В автомобиле с механической трансмиссией по мере износа накладок диска сцепления, – что происходит со свободным ходом педали сцепления?**

**1.** Свободный ход педали остается неизменным; **2.** Свободный ход педали сцепления уменьшается; **3.** Свободный ход педали сцепления увеличивается

**36. С помощью каких переносных приборов проверяется состояние аккумуляторной батареи?**

**1.** Денсиметра и нагрузочной вилки**;** 2. По силе света фар при работающем двигателе; **3.** Манометра; **4.** Термометра

**37. Можно ли с помощью мотор-тестера проверить систему питания дизельных двигателей?**

**1.** Нельзя; **2.** Можно; **3.** Можно измерить только расход топлива; **4.** Можно при остановленном двигателе

**38. В какую сторону будет происходить занос автомобиля при торможении в первое время, если заменить колодки на правом колесе передней (управляемой) оси, а на левом оставить старые колодки?**

**1.** Влево; **2.** Вправо; **3.** Заноса не будет

**39. Укажите, по каким параметрам диагностируется карданный вал:**

**1.** По длине; **2.** По диаметру; **3.** По наличию смазки в шарнирах; **4.** По биению вала и угловому люфту

**40. Укажите, водяной раствор какой кислоты применяется в автомобильных аккумуляторах:**

**1.** Раствор соляной кислоты; **2.** Щелочной раствор; **3.** Раствор плавиковой кислоты; **4.** Раствор серной кислоты; **5.** Раствор азотной кислоты

## ЛИТЕРАТУРА

1. Техническая диагностика на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Лянденбурский [и др.]. Электрон. текстовые данные. Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. 252 с. — 978-5-9282-0853-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75304.html

2. Попов А. Г. Техническая диагностика самоходной техники: учебное пособие / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: УГГУ, 2011. 154 с. Библиогр.: с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

*по выполнению практических работ по дисциплине*

# Б1.В.ДВ.01.01 МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА АВТОТРАНСПОРТА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Гаврилова Л. А., к. т. н., доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ..... 3

2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ..... 4

3. ВИДЫ КОНТРОЛЯ ..... 6

ЛИТЕРАТУРА ..... 9

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся компетенций, связанных с основами определения технического состояния автомобилей в целом, их элементов и систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Мониторинг и диагностика автотранспорта» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность планировать и организовывать поставки и расчет запасов товарно-материальных ценностей, вести контроль учета движения товарно-материальных ценностей (ПК-1.3);

- способность организовать и осуществить контроль сохранности складируемых товарно-материальных ценностей (ПК-1.7);

- способность проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- общие понятия технического диагностирования на транспорте;

- методы решения задач диагностирования;

- характеристики основных элементов системы диагностирования;

- методы и средства диагностирования автомобиля в целом, а также его элементов и систем.

***Уметь:***

- использовать средства диагностирования для определения вида технического состояния автомобилей;

- осуществлять поиск дефектов и прогнозирование изменения технического состояния объекта диагностирования по результатам диагностирования.

*Владеть:*

- общими понятиями технического диагностирования на транспорте;

- методами решения задач диагностирования;

- методами и средствами диагностирования автомобиля в целом, а также его элементов и систем.

## 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом обучающимся надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении студенты пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

При планировании практических занятий преподаватель использует различное сочетание репродуктивных, частично поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучающихся на практических занятиях:

- фронтальная,

- групповая

- индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 – 5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Содержанием практических занятий является:

• решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);

• выполнение вычислений, расчетов, чертежей;

• изучение, заполнение, разработка инструкционных и технологических карт;

• работа с измерительными приборами, оборудованием;

• самостоятельное выполнение технологических операций;

• работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками;

• составление технической и специальной документации и др.

## 2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Диагностирование двигателя по встроенным приборам.
2. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма.
3. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма газораспределения.
4. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.
5. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазки двигателя.
6. Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы питания снятых с двигателя
7. Техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки и подачи топлива, воздуха и выпуска отработавших газов.
8. Определение и устранение неисправностей в системе питания карбюраторного двигателя. Регулировка карбюратора.
9. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки и подачи топлива, системы питания дизельного двигателя.

10. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов очистки воздуха, системы питания дизельного двигателя.

11. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт форсунок, АМОВТ ТНВД.

12. Определение и устранение неисправностей системы питания дизельного двигателя.

13. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей от газобаллонных установок.

14. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы электроснабжения.

15. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов системы зажигания.

16. Диагностика приборов электрооборудования с использованием тестера.

17. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов электропуска двигателя.

18. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов звуковой и световой сигнализации, дополнительного оборудования и приборов освещения.

19. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт сцепления.

20. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт коробки передач, карданной передачи и ведущих мостов.

21. Диагностирование и установка углов регулировка углов установки колес, углов установки шкворней осей поворота.

22. Проверка и регулировка зазоров в шкворнях, шаровых опорах и в подшипниках ступиц колес, техническое обслуживание ходовой части.

23. Вулканизация камер. Текущий ремонт покрышек.

24. Монтаж и демонтаж пневматических шин. Балансировка колес.

25. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления.

26. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт гидроусилителей рулевого управления.

27. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с гидравлическим приводом и стояночного тормоза.

28. Диагностика, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозных систем с пневмоприводом.

29. Общая диагностика автомобилей.

30. Поэлементная диагностика автомобилей.

*Практико-ориентированные задания при выполнении практических работ:*

1. Составление сменно-суточного задания ремонтной бригады.
2. Составление плана отчета диспетчера ЦУП.
3. Составление сменно-суточного задания для участка подготовки производства

## 3. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Оценивание практических работ проводится дифференцированно (по пятибалльной системе) и при определении оценок за семестр рассматривается как один из основных показателей текущего учета знаний.

*Вопросы для опроса*:

1. Какие задачи решаются при диагностировании?

2. Укажите, какие параметры автомобиля измеряют на тяговом стенде.

3. Укажите, какие параметры тормозной системы измеряются с помощью деселерометра.

4. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса у грузовых машин.

5. Укажите, каким образом можно оценить состояние трансмиссии автомобиля при ходовых испытаниях.

6. Какие параметры осветительных приборов (фар) проверяются с помощью оптических приборов?

7. Укажите, какие параметры не диагностируются на мотор-тестере карбюраторных двигателей.

8. Какие задачи ставятся при прогнозировании машин?

9. Укажите, почему при диагностировании грузового автомобиля на тяговом стенде на прямой передаче скорость принимается в пределах 50÷60 км/ч.

10. Можно ли с помощью мотор-тестера определить давление, при котором поднимается игла форсунки?

11. Какие узлы автомобиля диагностируются при Д-1?

12. Укажите, в каких режимах работы измеряется расход топлива на тяговом стенде.

13. Укажите, какой из ниже приведенных параметров измеряется с помощью переносного прибора «Эфтор»?

14. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса для автобусов.

15. Как диагностируется (проверяется) люфт в зацеплении редуктора заднего моста (главной передачи)?

16. Что произойдет с напряжением на выходе генератора, если произойдет замыкание реле-регулятора?

17. Можно ли с помощью мотор-тестера замерить давление, развиваемое топливным насосом высокого давления (ТНВД)?

18. Определите остаточный ресурс двигателя (км), если предельное значение прорыва газов в картер двигателя составляет 140 л/мин., номинальный – 40 л/мин., а после пробега 30 тыс. км прорыв газов составил 60 л/мин. Зависимость прорыва газов от пробега линейная.

19. Можно ли с помощью переносного прибора «Эфтор» замерить тормозную силу на каждом колесе отдельно?

20. Что будет происходить при эксплуатации автомобиля, если реле-регулятор поддерживает напряжение на генераторе 15 (30) В?

21. Какие параметры не диагностируются при Д-1?

22. Укажите все узлы тягового стенда.

23. Укажите все параметры тормозной системы, которые измеряются на тормозном стенде.

24. Как измеряется колея автомобиля?

25. Можно ли определить износ зубьев шестерней коробки передач безразборным способом?

26. Перечислите причины, вследствие которых стартер при запуске двигателя медленно вращает коленчатый вал.

27. Можно ли определить с помощью мотор-тестера угол опережения впрыска топлива?

28. Чему равен остаточный ресурс шин, если начальная глубина рисунка протектора 10 мм, предельная глубина рисунка протектора 1 мм, а после пробега 20 тыс. км глубина рисунка составила 8 мм?

29. Укажите, каким образом диагностируется работа компрессора в автомобиле с пневматическими тормозами.

30. По каким параметрам диагностируется муфта сцепления?

31. Укажите, когда производится диагностирование Д-1.

32. Какие переносные приборы применяются для диагностирования рабочей смеси в карбюраторных двигателях?

33. Укажите все параметры тормозной системы, которые измеряются с помощью переносного прибора «Эфтор».

34. С помощью каких инструментов измеряется осевой люфт в шкворневых соединениях переднего моста?

35. В автомобиле с механической трансмиссией по мере износа накладок диска сцепления, – что происходит со свободным ходом педали сцепления?

36. С помощью каких переносных приборов проверяется состояние аккумуляторной батареи?

37. Можно ли с помощью мотор-тестера проверить систему питания дизельных двигателей?

38. В какую сторону будет происходить занос автомобиля при торможении в первое время, если заменить колодки на правом колесе передней (управляемой) оси, а на левом оставить старые колодки?

39. Укажите, по каким параметрам диагностируется карданный вал:

40. Укажите, водяной раствор какой кислоты применяется в автомобильных аккумуляторах.

*Критерии оценивания:* полнота и правильность ответа на вопрос, наличие вывода, соблюдение нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой. Каждый показатель – 1 балл

*Критерии оценки:*

Ответ правильный, всесторонне и глубоко освещает предложенный вопрос, показывает умение обучающегося делать выводы, соблюдать нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой (полный и правильный ответ) – 4 балла.

Ответ отвечает основным предъявляемым требованиям – обучающийся обстоятельно владеет материалом, показывает умение делать выводы, соблюдать нормы литературной речи, владение профессиональной лексикой, однако не на все вопросы дает глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы (неточный, правильный ответ) – 3 балла.

Ответ неполно раскрывает поставленные вопросы, обучающийся поверхностно отвечает на вопросы, допускает существенные недочеты – затрудняется делать выводы, использовать нормы литературной речи, профессиональной лексики (неточный и неполный ответ) – 2 балла.

Ответы на вопросы неправильны или не отличаются аргументированностью. Обучаемый не показывает необходимых минимальных знаний, бытовая речь, неумение делать выводы, а также, если обучаемый отказывается отвечать (неправильный ответ, отказ от ответа) – 1 балл.

Два и более существенных дополнения к ответу – 3 балла.

Одно существенное дополнение к ответу на вопрос – 1 балл.

*Правила оценивания:*

оценка «отлично» выставляется, если обучающийся получил за ответы 6-7 баллов;

оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся получил за ответы 4-5 баллов;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся получил за ответы 3 балла;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся получил за ответы 0-2 балла.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Афанасьев А. И. Лекции по технической эксплуатации автомобилей и самоходного горного оборудования: учеб. пособие / Анатолий Ильич Афанасьев. Екатеринбург: УГГГА, 2001. 92 с.: рис. Библиогр.: с. 90. Б. ц.

2. Ганшкевич А. Ю. Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ю. Ганшкевич. Электрон. текстовые данные. М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. 67 c. 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65659.html

3. Дрючин Д. А. Проектирование производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе их кооперации с сервисными предприятиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Дрючин, Г. А. Шахалевич, С. Н. Якунин. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. 125 c. 978-5-7410-1563-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69936.html

4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.1984. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Попов А. Г. Техническая диагностика самоходной техники: учебное пособие / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: УГГУ, 2011. 154 с. Библиогр.: с.

6. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

7. Савич Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Савич, В. П. Ложечник, А. С. Гурский. Электрон. текстовые данные. Минск: Республиканский институт профессионального

образования (РИПО), 2016. 412 c. 978-985-503-609-9. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67775.html

8. Техническая диагностика на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Лянденбурский [и др.]. Электрон. текстовые данные. Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. 252 c. 978-5-9282-0853-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75304.html

9. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

10. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN

11. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. URL http://www.iqlib.ru

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*по дисциплине*

# Б1.В.ДВ.01.01 МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА АВТОТРАНСПОРТА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Гаврилова Л. А., к. т. н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | Введение……. | 3 |
| 1 | Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий……. | 5 |
| 2 | Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям... | 8 |
| 3 | Работа с источником……... | 9 |
| 4 | Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации……... | 9 |
| | Заключение…….. | 12 |

## ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа обучающихся*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучаемых по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы обучающихся, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

Особенностью организации самостоятельной работы является необходимость не только подготовиться к сдаче экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучаемых.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых могут быть использованы обмен информационными файлами, тестирование, опрос, самоотчеты, контрольные работы, защита электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можно выделить следующие этапы:

- ознакомление студентов с текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.
5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;
- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;

- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного анализа (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 3. Работа с источником

Чтение источника (книги, статьи, отчета и т.п.) рекомендуется осуществлять в два этапа:

I этап — ознакомительное чтение;

II этап — основное чтение с записями.

**Первый этап** – это предварительное ознакомление с источником (книгой, отчетом, статьей и т.д.).

Ознакомление должно дать ответ – представляет ли источник интерес, и если да, то в чем, какими методами его можно обработать.

**Второй этап** – основное чтение источника и записи. Запись – наиболее эффективный путь усвоения информации. Это связано с тем, что она представляет (должна представлять) творческий процесс анализа содержания источника, определение наиболее существенного в информации, содержащейся в источнике, и отбор самого важного для того, чтобы дать эту информацию в сжатом ("свернутом") виде.

Важными факторами при проработке литературы (особенно нового текста) являются настойчивость и систематичность. Последовательное, систематическое, аналитическое чтение облегчает усвоение прорабатываемого материала.

При записи используется не только зрительная, но и двигательная память. Формы

### Составление опорных конспектов

### Примерный порядок составления опорного конспекта

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
5. Составление опорного конспекта.

## 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

***Зачет*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к зачету, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача зачета помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на зачете во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к зачету просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи зачета.

При подготовке к зачета студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам и зачетам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены и зачеты принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов и зачетов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к зачету следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь зачета, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на зачете. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в зачетный билет, преподаватель может их задать в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в зачетных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе преподавателя студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к зачетам и экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед зачетами и экзаменами сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к сессии не должна идти в ущерб сну, иначе в день зачета не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация

самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

# Б1.В.ДВ.02.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 2

1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 3

2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 4

ЛИТЕРАТУРА..... 5

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление обучающихся с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Проектирование автотранспортных предприятий» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-1.2);

- способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- вопросы технологической планировки производственных зон и участков;

- вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения;

- вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства;

- вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций.

***Уметь:***

- производить технологический расчет зон обслуживания и ремонта;

- выполнять расчет предприятия автомобильного транспорта по заданной производственной программе;

- подбирать технологическое оборудование, отвечающее производственным условиям;

- разрабатывать генеральный план и общую планировку помещений технического обслуживания, текущего ремонта, складских и др.

***Владеть:***

- навыками проработки технологических зон;
- нормативами расстановки технологического оборудования;
- нормативами расположения производственных зданий и помещений;
- нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## 1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в курсовом проекте:

- титульный лист;
- оглавление;
- задание на выполнение курсового проекта;
- введение;
- основные разделы курсового проекта;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Курсовой проект должен содержать текстовый, табличный, графический и другой иллюстративный материал.

Правила оформления курсового проекта:

- курсовой проект выполняется на бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа как правило машинописно с оставлением полей; все страницы должны быть пронумерованы (нумерация начинается с титульного листа); сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается;
- если рукопись курсового проекта набрана на компьютере, то при распечатке лучше использовать следующие параметры печати: шрифт № 12, 14 TNR; одинарный межстрочный интервал; левое поле - 2,5 см, правое - 1 см, верхнее - 3 см, нижнее - 2,5 см, формат набранного материала 17,5 х 24 см (длина строки, высота напечатанного текста). Примерный объем курсового проекта - 35 с.;
- таблицы, рисунки (графический и другой иллюстративный материал) должны иметь название и соответствующий номер. Номер и название таблицы даются над ней, номер и название рисунка — под ним. На них в тексте курсового проекта должны быть ссылки, которые при необходимости сопровождаются краткими пояснениями. Таблица или рисунок должен располагаться после первого упоминания о них в тексте;

- нумеровать следует только те формулы, на которые есть ссылки в тексте. Номер формулы ставится в круглых скобках справа от нее и состоит, как правило, из номера раздела (части) и порядкового номера формулы внутри раздела. Смысл всех входящих в формулы элементов должен быть расшифрован непосредственно после формулы, расшифровка должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него;
- в курсовом проекте обязательны библиографические ссылки на источники цитат и заимствований, представленные в списке литературы;
- в список литературы включаются все использованные при подготовке курсового проекта источники, а не только те, на которые имеются ссылки в тексте курсового проекта;
- приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Заголовок каждого приложения должен иметь следующий вид: слово «Приложение», его порядковый номер и тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

## 2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. По окончании семестра обучающийся сдает курсовой проект по дисциплине.
2. Порядок расположения материала в отчете рекомендуется следующий:
3. 1. Расчет парка карьерных самосвалов
4. 2. Этапы технологического проектирования автомобильно-транспортного предприятия
5. 3. Проработка плана АТП
6. Проработка плана АТП включает в себя разработку чертежей генерального плана, производственного корпуса и производственного участка. Чертежи выполняются на формате А1.
7. Отчет о курсовом проекте выполняется каждым обучающимся индивидуально, оформляется на одной стороне листа бумаги формата А4 210х297 мм.

*Примерные темы курсового проекта:*

1. Проектирование автотранспортного предприятия для ОАО «УралАсбест»
2. Проектирование автотранспортного предприятия для УК «КузбассРазрезУголь»

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2005. 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий: методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 50 с. Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 22 с. Библиогр.: с. 21.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по выполнению практических работ по дисциплине*

# Б1.В.ДВ.02.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 2

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ..... 2

ЛИТЕРАТУРА..... 112

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление обучающихся с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Проектирование автотранспортных предприятий» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-2);
- способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-10).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- вопросы технологической планировки производственных зон и участков;
- вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения;
- вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства;
- вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций.

***Уметь:***

- производить технологический расчет зон обслуживания и ремонта;
- выполнять расчет предприятия автомобильного транспорта по заданной производственной программе;
- подбирать технологическое оборудование, отвечающее производственным условиям;
- разрабатывать генеральный план и общую планировку помещений технического обслуживания, текущего ремонта, складских и др.

***Владеть:***

- навыками проработки технологических зон;
- нормативами расстановки технологического оборудования;
- нормативами расположения производственных зданий и помещений;
- нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. «ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА АТП» (Срок выполнения - 2 ч.)

1.1. Цель работы

Научить обучающихся принципам проектирования АТП.

Задание:

1) Установить назначение зданий и сооружений, изображенных на генеральном плане АТП

2) Проанализировать структуру АТП

3) Определить преимущества и недостатки расположения зданий и сооружений на АТП

1.2. Общие сведения

План взаимного расположения производственных и вспомогательных зданий, сооружений, площадок для хранения подвижного состава и коммуникаций на территории, занимаемой предприятием, называется генеральным планом автотранспортного предприятия. В зависимости от стадии проектирования различают генеральный план на стадии проектного задания, технического проекта и рабочих чертежей.

Основой для построения генерального плана является производственный процесс автотранспортного предприятия.

Участок для строительства автотранспортного предприятия выбирают, исходя из назначения предприятия и специфики его работы, а также на основе технико-экономического сравнения условий строительства и эксплуатации предприятия в отдельных пунктах района.

Комплексные грузовые автотранспортные предприятия целесообразно размещать в центре грузопотоков с таким расчетом, чтобы можно было осуществлять кольцевые маршруты перевозок. При централизованных перевозках грузов может оказаться рациональным размещение автотранспортного предприятия вблизи постоянных пунктов сосредоточения грузов (грузовых, железнодорожных станций и складов, кирпичных заводов, заводов строительных конструкций, нефтебаз, складов металлов, хлебозаводов, мясокомбинатов, холодильников и др.). Автобусные и таксомоторные предприятия целесообразно размещать вблизи от центров основных пассажиропотоков, которые они обслуживают.

Станции технического обслуживания автомобилей и специализированные мастерские следует размещать по возможности ближе к центру района сосредоточения обслуживаемого подвижного состава.

При выборе площадки для строительства автотранспортного предприятия должны быть учтены следующие требования:

1) размеры площадки и ее очертания должны отвечать условиям хорошей компоновки генерального плана и удобного подъезда к ней;

2) рельеф площадки должен быть относительно ровным с небольшим уклоном для отвода поверхностных вод. Планировка площадки не должна быть связана с выполнением большого объема земляных работ;

3) площадка не должна подвергаться задымлению или загрязнению со стороны окружающих предприятий;

4) инженерно-геологические условия (грунты, уровень грунтовых вод и особенности местной геологии) не должны вызывать усложнения и удорожания строительства;

5) площадка должна быть расположена возможно ближе к источникам водо-, тепло- и энергоснабжения. Площадки должны быть на отметке, не вызывающей больших расходов по подъему воды и обеспечивающей незатопляемость их паводковыми водами;

6) при выборе площадки и проектирования генерального плана должна предусматриваться возможность расширения предприятия, оснащения его новыми моделями подвижного состава, применения прицепов, полуприцепов и др.

1.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

1.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам:

1) Определяет тип и количество зданий и сооружений на территории АТП

2) Анализирует структуру АТП

3) Определяет преимущества и недостатки расположения зданий и сооружений на АТП, предлагает изменения и корректировки генерального плана АТП.

4) Вычерчивается генеральный план предприятия с предложенными изменениями.

1.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Тип и количество зданий и сооружений на территории АТП

2) Анализ структуры АТП

3) Преимущества и недостатки расположения зданий и сооружений на АТП, предложения изменения и корректировки генерального плана АТП.

1.6. Контрольные вопросы

1) Правила расположения склада ацетилена и кислорода

2) Где необходимо располагать пункт ЕО?

3) Нормативы расположения зоны хранения автомобилей

## 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. «ИЗУЧЕНИЕ УЧАСТКА ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО АТП» (Срок выполнения - 2 ч.)

2.1. Цель работы

Научить обучающихся принципам выбора участка под строительство АТП.

Задание:

1) Изучить участок под строительство АТП

2) Проанализировать участок под строительство АТП

3) Определить преимущества и недостатки предлагаемого участка под строительство АТП

2.2. Общие сведения

При проектировании предприятия для конкретных условий данного города или другого населенного пункта разработке генерального плана предшествует выбор земельного участка под строительство, который имеет важное значение для достижения наибольшей экономичности строительства АТП и удобства его эксплуатации.

Основными требованиями, предъявляемыми к участкам при их выборе, являются:

оптимальный размер участка (желательно прямоугольной формы с отношением сторон от 1: 1 до 1: 3);

относительно ровный рельеф местности и хорошие гидрогеологические условия;

близкое расположение к проезду общего пользования и инженерным сетям;

возможность обеспечения теплом, водой, газом и электроэнергией, сбросом канализационных и ливневых вод;

отсутствие строений; подлежащих сносу;

возможность резервирования площади участка с учетом перспективы развития предприятия.

Земельный участок, выделенный под строительство АТП, располагается в городской черте в зоне расположения промышленных предприятий и имеет равнинный рельеф, не требующий специальных работ по перепланировке участка.

Участок располагается рядом с городскими коммуникациями водоснабжения, канализации и ливневого сброса. Достаточно близко проходят инженерные сети электроэнергии и газа. Форма участка представляет неправильный многоугольник с габаритными размерами 180 на 200 метров.

Производственный корпус расположен в отдельном здании.

Территория АТП обнесена забором из железобетонных плит. Вдоль забора высажены зеленые насаждения, снижающие уровень шума, производимый работой автотранспортных средств.

Кроме рабочих ворот для въезда с территории предприятия, предусмотрены двое запасных ворот, которое обеспечивает выезд автомобилей на другой проезд.

Зона хранения (стоянки) автомобилей на территории предприятия спроектирована с учетом условий заезда в нее автомобилей и выезда их в соответствии с функциональной схемой работы предприятия без пересечений и встречных потоков при минимальных путях движения.

Ширина приездов на территории предприятия 4,5м при односторонней организации движения автомобилей. Ко всем зданиям обеспечен подъезд пожарных автомобилей со всех сторон.

2.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

2.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить участок под строительство АТП

2) Проанализировать участок под строительство АТП

3) Определяет преимущества и недостатки участка под строительство АТП, делает вывод о возможности проектирования АТП на данном участке под строительство

4) Сделать чертеж участка под строительство АТП

2.5 Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры участка под строительство АТП

2) Сравнительная характеристика участка под строительство АТП

3) Преимуществ и недостатки участка под строительство АТП, делает вывод о возможности проектирования АТП на данном участке под строительство.

2.6. Контрольные вопросы

1) Правила расположения склада ацетилена и кислорода

2) Где необходимо располагать пункт ЕО?

3) Нормативы расположения зоны хранения автомобилей

## 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. «ИЗУЧЕНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ» (Срок выполнения - 2 ч.)

3.1. Цель работы

Научить обучающихся объемно-планировочным решениям зданий АТП.

Задание:

1) Изучить объемно-планировочные решения, применяемые на АТП

2) Проанализировать объемно-планировочные решения, применяемые на АТП

3) Определить преимущества и недостатки объемно-планировочных решений, применяемых на АТП

3.2. Общие сведения

Объемно-планировочное решение здания должно быть подчинено его функциональному назначению и отвечать современным строительным требованиям. Важнейшим из этих требований является индустриализация строительства, предусматривающая монтаж здания из сборных унифицированных (в основном железобетонных) конструктивных элементов (фундаментные блоки, колонны, балки, фермы и др.), изготовляемых индустриальным способом.

3.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

3.4 Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить объемно-планировочные решения, применяемые на АТП

2) Проанализировать объемно-планировочные решения, применяемые на АТП

3) Определить преимущества и недостатки объемно-планировочных решений, применяемых на АТП

3.5 Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры объемно-планировочных решений, применённых на АТП

2) Сравнительная характеристика объемно-планировочных решений, применённых на АТП

3) Преимуществ и недостатки объемно-планировочных решений, применённых на АТП

3.6. Контрольные вопросы

1) Какая сетка колонн применяется при строительстве зданий и сооружений АТП?

2) Варианты расположения административно-бытовых помещений

3) Варианты расположения постов производственных помещений

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. «ИЗУЧЕНИЕ КОМПОНОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ» (Срок выполнения - 2 ч.)

3.1. Цель работы

Научить обучающихся производить компоновку производственно-складских помещений АПТ.

Задание:

1) Изучить компоновку производственно-складских помещений АТП.

2) Проанализировать компоновку производственно-складских помещений АТП.

3) Определить преимущества и недостатки компоновку производственно-складских помещений АТП.

4.2. Общие сведения

Планировка (компоновка) производственно – складских помещений предприятия производится с учетом:

– требований, обусловливающих рациональное взаиморасположение производственных зон, участков и складов;

– противопожарных и санитарных требований, связанных – с размещением взрыво- и пожароопасных производств;

– основных положений по унификации объемно – планировочных решений зданий (конфигурация здания в плане, сетка колонн, направление пролетов и пр.).

Разработка планировки производственного корпуса автотранспортного предприятия (рис. 6.12) выполняется в следующей последовательности:

– уточняется состав производственных зон, участков и складов, размещаемых в данном здании;

– определяется общая площадь здания;

– выбираются сетка колонн, строительная схема и габаритные размеры здания с учетом требований по унификации объемно – планировочных решений;

– при принятой строительной схеме прорабатываются варианты компоновочных решений производственного корпуса.

Взаимное расположение производственных помещений зависит от назначения, производственных связей, технологической характеристики выполняемых в них работ (однородны или неоднородны), строительных, санитарно – гигиенических и противопожарных требований.

В общем планировочном решении основными являются помещения для постов ТО и ТР. Расположение зон должно обеспечивать как последовательное прохождение автомобилями различных видов ТО, диагностирования и ТР так и независимое. Указанные связи осуществляются через помещения хранения или посты ожидания.

При размещении предприятия в двух зданиях, из которых одно предназначается для хранения подвижного состава, а другое – для производства ТО и ТР, помещения для ЕО рекомендуется располагать в здании подвижного состава.

Одиночные посты и поточные линии диагностирования следует располагать так, чтобы после них автомобили могли проезжать в любую производственную зону непосредственно или через стоянку.

Зона постов ТР по характеру производственного процесса должна быть непосредственно связана со всеми вспомогательными производственными участками, которые обычно располагаются смежно с зоной ТР по периметру здания.

4.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

4.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить компоновку производственно-складских помещений АПТ.

2) Проанализировать компоновку производственно-складских помещений АПТ.

3) Определить преимущества и недостатки компоновку производственно-складских помещений АПТ

4) Сделать чертеж производственно-складских помещений АТП

4.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры компоновки производственно-складских помещений АПТ.

2) Сравнительная характеристика компоновки производственно-складских помещений АПТ.

3) Преимуществ и недостатки компоновки производственно-складских помещений АПТ.

4.6. Контрольные вопросы

1) Группирование производственных участков и их связи с основными производственными зонами

2) Варианты расположения постов и производственных помещений

3) Планировка производственного корпуса

## 5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. «ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ» (Срок выполнения - 2 ч.)

5.1. Цель работы

Научить обучающихся производить технологические связи на АТП

Задание:

1) Изучить технологические связи на АТП

2) Проанализировать технологические связи на АТП

3) Определить преимущества и недостатки технологических связей на АТП

5.2. Общие сведения

Производственная структура каждого АТП устанавливается в соответствии с его мощностью и с учетом степени кооперирования производственного процесса с другими смежными предприятиями.

Расположение (планировка) цехов и служб разрабатывается на основе технологического процесса с учетом объективных факторов местного характера (участка застройки, организации движения по близлежащим улицам и внутри предприятия и др.) и указывается на генераль-ном плане предприятия.

Планировка каждого цеха и производственного участка разрабатывается на основе принятого технологического процесса цеха с учетом его производственной мощности и взаимосвязи с другими цехами предприятия. Ввиду сравнительно невысокой мощности производственных цехов, а потому и небольшого объема работ по обслуживанию производства часто вспомогательные службы включаются в состав основных производственных цехов и участков.

Построение правильной организационной структуры является главной задачей любого автотранспортного предприятия (АТП). От рационального состава подразделений органов управления, их связи между собой и взаимодействия с производственными подразделениями в значительной степени зависит эффективность работы предприятия в целом. Признаками оптимальной структуры управления являются:

небольшое количество подразделений с высококвалифицированным персоналом;
небольшое количество уровней управления;
наличие в структуре управления групп специалистов;
ориентация графика работ на заказчика;
быстрота реакции на изменения;
высокая производительность и низкие затраты.

5.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

5.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить технологические связи на АТП
2) Проанализировать технологические связи на АТП
3) Определить преимущества и недостатки технологических связей на АТП
4) Вычертить схему технологических связей АТП

5.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры технологических связей на АТП
2) Сравнительная характеристика технологических связей на АТП
3) Преимуществ и недостатки технологических связей на АТП

5.6 Контрольные вопросы

1) Что такое безцеховая организационная структура?
2) Основные задачи технической службы
3) Назовите три самостоятельных блока управления

## 6. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6 «ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРЕКТА АТП» (Срок выполнения - 2 ч.)

6.1. Цель работы

Научить обучающихся проводить технико-экономическую оценку проекта АТП.

Задание:

1) Изучить проведение технико-экономической оценки АТП
2) Проанализировать технико-экономические показатели АТП
3) Определить эффективность работы АТП

6.2. Общие сведения

В последнее время строительство автотранспортных предприятий требует затрачивать гораздо больше средств, чем раньше, так как земля, площади существенно подорожали. Оборудование также требует больших инвестиций. Для достижения оборота, гарантирующего рентабельность, проходит длительное время. Поэтому выбор местонахождения предприятия играет часто решающую роль для успеха в деятельности предприятия при его проектировании.

Ценовая политика предприятия рассчитывается на сектор населения со средним, выше среднего и высоким достатком. Возрастные группы, пол, этнический состав не будут влиять на решающие факторы, т. к. на предприятии создаются условия для комфортного отдыха во время ремонта автомобилей.

Общая ситуация в стране, сложившаяся на протяжении последних 10 лет привела к существенному падению производства, связанных с ремонтом автомобилей. Тем не менее, имеется огромный потенциал для развития предприятий по ремонту и обслуживанию грузовых автомобилей, поскольку их количество последние годы явно не увеличивается.

6.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

6.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить проведение технико-экономической оценки АТП

2) Проанализировать технико-экономические показатели АТП

3) Определить эффективность работы АТП

6.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Технико-экономические показатели АТП

2) Сравнительная характеристика показателей АТП

3) Эффективность работы АТП

6.6. Контрольные вопросы

1) Основные технико-экономические показатели АТП

2) Нормативы основных технико-экономических показателей АТП

3) Из чего складываются капитальные затраты АТП?

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. «ОРГАНИЗАЦИЯ ТО И РЕМОНТА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ НАСЕЛЕНИЮ» (Срок выполнения - 2 ч.)

7.1. Цель работы

Научить обучающихся организации ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению.

Задание:

1) Изучить порядок организации ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

2) Проанализировать организацию ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

3) Провести организацию ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

7.2. Общие сведения

Эксплуатация легковых автомобилей, принадлежащих населению, по сравнению с эксплуатацией легковых автомобилей общего пользования имеет ряд особенностей, к числу которых относятся:

• меньшая интенсивность эксплуатации;

• незначительные среднегодовые пробеги;

• длительные простои в условиях безгаражного хранения;

• значительно больший срок службы автомобилей;

• большие расстояния туристских поездок в летнее время года;

• более низкая квалификация водителей;

• тщательный внешний уход за автомобилями, частичное проведение ТО и ремонта силами владельцев, применение в основном индивидуального метода ремонта агрегатов и узлов;

• замена износившихся агрегатов и узлов более совершенными.

Основой организации работ на СТОА является «Положение о техническом обслуживании и ремонте легковых автомобилей». Данное Положение обязательно для всех СТОА, имеющих лицензию на производство ТО и ремонт таких автомобилей.

7.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

7.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить порядок организации ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

2) Проанализировать организацию ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

3) Провести организацию ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

7.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1). Порядок организации ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

2). Анализ организации ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

3). Организация ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению

7.6. Контрольные вопросы

1) Виды работ выполняемых при ТО и ремонте легковых автомобилей, принадлежащих населению

2) Как производится определение технического состояния автомобиля?

3) Что входит в предпродажную подготовку автомобиля?

## 8. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8. «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СТО» (Срок выполнения - 2 ч.)

8.1. Цель работы

Научить обучающихся технологическому расчету СТО

Задание:

1) Изучить порядок технологического расчета СТО

2) Проанализировать технологический расчет СТО

3) Провести технологический расчет СТО

8.2. Общие сведения

Технологический расчет проводится не только для станций технического обслуживания, но и для других типов предприятий автосервиса. В настоящей работе рассмотрен только технологический расчет СТО.

Задачей технологического расчета является определение номенклатуры постов и участков; числа рабочих постов, автомобилемест; площади постов и участков и др. На основании этих данных разрабатываются объемно-планировочные решения СТО и организация технологического процесса обслуживания и ремонта автомобилей. Структура технологического расчета зависит от конкретных задач, которые будут решаться на проектируемой СТО.

8.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

8.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить порядок технологического расчета СТО

2) Проанализировать технологический расчет СТО

3) Провести технологический расчет СТО

8.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Порядок технологического расчета СТО

2) Анализировать технологический расчет СТО

3) Технологический расчет СТО

8.6. Контрольные вопросы

1) Виды технико-экономических показателей СТО

2) Анализ удельных показателей СТО

3) Единовременные затраты при разработанной планировке

9. ПРАКТИЧЕСКАЯЯ РАБОТА № 9. «РАСЧЕТ ГОДОВЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ СТО» (Срок выполнения - 2 ч.)

9.1. Цель работы

Научить обучающихся расчету годовых объемов работ СТО

Задание:

1) Изучить расчет годовых объемов работ СТО

2) Проанализировать расчет годовых объемов работ СТО

3) Провести расчет годовых объемов работ СТО

9.2. Общие сведения

Годовой объем работ СТО может включать услуги (работы) по ТО и ТР, уборочно-моечные работы, работы по приемке и выдаче автомобилей, работы по противокоррозионной обработке кузовов автомобилей и их предпродажной подготовке.

9.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

9.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1). Изучить расчет годовых объемов работ СТО

2). Проанализировать расчет годовых объемов работ СТО

3). Провести расчет годовых объемов работ СТО

9.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Расчет годовых объемов работ СТО

2) Анализировать расчета годовых объемов работ СТО

9.6. Контрольные вопросы

1) Как определяется годовой объем работ ТО-1?

2) Как определяется годовой объем работ по приемке-выдаче автомобилей?

3) Как определяется готовой объем работ ТР?

10. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10. «ПЛАНИРОВКА СТО» (Срок выполнения - 2 ч.)

10.1. Цель работы

Научить обучающихся планировке СТО

Задание:

1) Изучить порядок планировки СТО

2) Проанализировать планировку СТО

3) Провести планировку СТО

10.2. Общие сведения

Здание технического центра предназначено для предоставления бытовых услуг по ремонту и техническому обслуживанию легковых автомобилей. В уставе помещений предусмотрены на первом этаже: комната приема клиентов и оформления документов; две линии установочной диагностики; ремонтный участок ТО и ТР; кузовной участок; агрегатный участок; участок окраски с зонами подготовки автомобилей к окраске; механизированный склад запасных частей; кладовые спец.инструментов и ГСМ. На втором этаже запроектированы офисное помещение (комната мастеров); комната приема пищи; гардероб персонала; подсобные и технические помещения.

10.3. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

10.4. Порядок выполнения работы [2, 4, 5]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить порядок планировки СТО

2) Проанализировать планировку СТО

3) Провести планировку СТО

10.5. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Порядок планировки СТО

2) Анализ планировки СТО

3) Планировка СТО

10.6. Контрольные вопросы

1) Техническое оборудование СТО

2) Участки СТО

3) Расположение участков СТО

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2005. 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий: методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 50 с. Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 22 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.ДВ.02.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3

1. Повторение материала лекций..... 4

2. Самостоятельное изучение тем ..... 6

ЛИТЕРАТУРА..... 8

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**
*Расчетно-проектные:*

*Способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-1.2)*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10)*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- вопросы технологической планировки производственных зон и участков;
- вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения;
- вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства;
- вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций.

*Уметь:*

- производить технологический расчет зон обслуживания и ремонта;
- выполнять расчет предприятия автомобильного транспорта по заданной производственной программе;
- подбирать технологическое оборудование, отвечающее производственным условиям;
- разрабатывать генеральный план и общую планировку помещений технического обслуживания, текущего ремонта, складских и др.

*Владеть:*

-навыками проработки технологических зон;
- нормативами расстановки технологического оборудования;
- нормативами расположения производственных зданий и помещений;
- нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Характеристика производственно-технической базы АТП.**

Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Основные направления и формы развития производственно-технической базы (ПТБ). Порядок проектирования автотранспортных предприятий. Стадии проектирования и их содержание, составные части проекта. Руководящие нормативные материалы по проектированию (ОНТП, Положения, Ведомственные строительные нормы и др.).

**Тема 2. Расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.**

Выбор и обоснование исходных данных проектирования. Последовательность расчета производственной программы по цикловому методу. Выбор и корректировка периодичностей ТО автомобилей и норм их пробега до капитального ремонта. Определение коэффициента технической готовности парка автомобилей αт. Расчет годовой и суточной программы по видам технических воздействий.

**Тема 3. Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.**

Выбор и корректировка нормативов трудоемкостей по видам ТО и ТР. Расчет годовых работ ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР и вспомогательных работ по производственным зонам, участкам, видам работ. Определение численности производственных и вспомогательных рабочих.

**Тема 4. Расчет количества постов и линий ТО.**

Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей. Режимы работы АТП, производственных зон и участков. Суточный график выпуска и возврата автомобилей на АТП. Определение ритма производства и такта поста. Расчет числа рабочих постов ТО и диагностирования. Методика расчета поточных линий периодического (ТО) и непрерывного (ЕО) действия. Расчет числа постов ТР и постов ожидания (подпора). Укрупненный расчет постов ТО и ТР по нормативам ОНТП.

**Тема 5. Механизация производственных процессов ТО и ТР.**

Определение потребности в технологическом оборудовании производственных зон и участков. Методика расчета основного технологического оборудования. Характеристика способов выполнения работ ТО и ТР в зависимости от степени их механизации. Расчет уровня и степени механизации производственных процессов ТО и ТР.

**Тема 6. Расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.**

Состав производственно-складских и вспомогательных помещений АТП в соответствии с их функциональными назначениями. Методы определения площадей производственных зон и участков. Расчет площадей складских помещений по хранимому запасу и по удельной площади на десять единиц подвижного состава. Определение площадей вспомогательных, технических и административно-бытовых помещений. Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.

**Тема 7. Планировка производственных зон ТО и ТР.**

Способы расположения рабочих постов ТО и ремонта. Основные требования к технологической планировке производственных зон ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР. Определение геометрических размеров при тупиковом и прямоточном расположении постов. Графический метод определения ширины проезда в производственных зонах. Примеры планировочных решений зон ТО и ТР.

**Тема 8. Планировка производственных участков.**

Общие положения и требования к разработке планировочных решений производственных участков. Виды ремонтных работ, требующих отдельных помещений. Нормируемые расстояния при размещении технологического оборудования на производственных участках.

**Тема 9. Планировка складских помещений.**

Перечень складских помещений и требования к их размещению в плане производственного корпуса. Примеры планировочных решений производственных участков и складов.

**Тема 10. Планировка зоны хранения автомобилей.**

Типы стоянок. Рекомендуемые способы хранения подвижного состава. Способы расположения автомобилей при закрытом и открытом хранении. Основные требования к помещениям хранения автотранспортных средств. Определение геометрических размеров зоны хранения автомобилей.

**Тема 11. Общая планировка и генеральный план АТП.**

Определение общей планировки АТП. Основные требования к планировке. Основные факторы, влияющие на планировочное решение. Функциональная схема и график производственного процесса ТО и ремонта – основа планировочного решения АТП. Генеральный план предприятия.

**Тема 12. Участки под строительство.**

Основные требования, предъявляемые к выбору земельного участка под строительство. Способы застройки участка: объединенная (блокированная), разобщенная (павильонная), одноэтажная, многоэтажная, смешанная. Требования к размещению зданий и сооружений на генеральном плане. Определение основных показателей генерального плана. Организация движения на территории АТП.

**Тема 13. Объемно-планировочное решение зданий АТП.**

Основные требования к производственным зданиям. Индустриализация строительства на базе унификации конструктивных элементов. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Конструктивные схемы производственных зданий. Анализ проектных решений грузовых, автобусных и таксомоторных АТП.

**Тема 14. Компоновка производственно-складских помещений.**

Состав производственных помещений и расположение производственных зон АТП. Способы и правила объединения различных видов работ для выполнения их в общих помещениях.

**Тема 15. Технологические связи**

Технологические связи и взаимное расположение производственных и складских

помещений. Противопожарные и санитарно-технические требования к компоновке производственно-складских помещений.

**Тема 16. Технико-экономическая оценка проекта.**

Цель технико-экономической оценки. Показатели качества технологических решений проекта для эталонных условий. Методика расчета удельных технико-экономических показателей проектируемого АТП. Сравнение показателей проектируемого АТП с эталонными и принятие необходимых технологических и организационных решений.

**Тема 17. Организация ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению.**

Особенности эксплуатации легковых автомобилей личного пользования. Система автотехобслуживания легковых автомобилей. Предпродажная подготовка, обслуживание в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации. Производственно-техническая база системы автотехобслуживания. Классификация станций технического обслуживания (СТО). Схема производственного процесса и структура городской СТО.

**Тема 18. Технологический расчет СТО.**

Исходные данные для расчета СТО. Обоснование мощности городских и дорожных СТО. Нормативы технологического проектирования СТО.

**Тема 19 Расчет годовых объемов работ СТО.**

Расчет годовых объемов работ городских и дорожных станций и их распределение по видам и месту выполнения. Расчет рабочих и вспомогательных постов, автомобиле-мест ожидания и хранения автомобилей. Расчет площадей производственных, складских и вспомогательных помещений.

**Тема 20. Планировка станций технического обслуживания.**

Основные требования, предъявляемые к планировочным решениям станций технического обслуживания (генеральному плану и помещениям). Состав помещений СТО и их взаимное расположение. Объемно-планировочное решение станций технического обслуживания автомобилей. Основные показатели и оценка проектных решений СТО.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1. Характеристика производственно-технической базы АТП.**

Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Основные направления и формы развития производственно-технической базы (ПТБ). Порядок проектирования автотранспортных предприятий. Стадии проектирования и их содержание, составные части проекта. Руководящие нормативные материалы по проектированию (ОНТП, Положения, Ведомственные строительные нормы и др.).

**Тема 2. Расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.**

Выбор и обоснование исходных данных проектирования. Последовательность расчета производственной программы по цикловому методу. Выбор и корректировка периодичностей ТО автомобилей и норм их пробега до капитального ремонта. Определение коэффициента технической готовности парка автомобилей αт. Расчет годовой и суточной программы по видам технических воздействий.

**Тема 3. Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.**

Выбор и корректировка нормативов трудоемкостей по видам ТО и ТР. Расчет годовых работ ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР и вспомогательных работ по производственным зонам, участкам, видам работ. Определение численности производственных и вспомогательных рабочих.

**Тема 4. Расчет количества постов и линий ТО.**

Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей. Режимы работы АТП, производственных зон и участков. Суточный график выпуска и возврата автомобилей на АТП. Определение ритма производства и такта поста. Расчет числа рабочих постов ТО и диагностирования. Методика расчета поточных линий периодического (ТО) и непрерывного (ЕО) действия. Расчет числа постов ТР и постов ожидания (подпора). Укрупненный расчет постов ТО и ТР по нормативам ОНТП.

**Тема 5. Механизация производственных процессов ТО и ТР.**

Определение потребности в технологическом оборудовании производственных зон и участков. Методика расчета основного технологического оборудования. Характеристика способов выполнения работ ТО и ТР в зависимости от степени их механизации. Расчет уровня и степени механизации производственных процессов ТО и ТР.

**Тема 6. Расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.**

Состав производственно-складских и вспомогательных помещений АТП в соответствии с их функциональными назначениями. Методы определения площадей производственных зон и участков. Расчет площадей складских помещений по хранимому запасу и по удельной площади на десять единиц подвижного состава. Определение площадей вспомогательных, технических и административно-бытовых помещений. Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.

**Тема 7. Планировка производственных зон ТО и ТР.**

Способы расположения рабочих постов ТО и ремонта. Основные требования к технологической планировке производственных зон ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР. Определение геометрических размеров при тупиковом и прямоточном расположении постов. Графический метод определения ширины проезда в производственных зонах. Примеры планировочных решений зон ТО и ТР.

**Тема 8. Планировка производственных участков.**

Общие положения и требования к разработке планировочных решений производственных участков. Виды ремонтных работ, требующих отдельных помещений. Нормируемые расстояния при размещении технологического оборудования на производственных участках.

**Тема 9. Планировка складских помещений.**

Перечень складских помещений и требования к их размещению в плане производственного корпуса. Примеры планировочных решений производственных участков и складов.

**Тема 10. Планировка зоны хранения автомобилей.**

Типы стоянок. Рекомендуемые способы хранения подвижного состава. Способы расположения автомобилей при закрытом и открытом хранении. Основные требования к помещениям хранения автотранспортных средств. Определение геометрических размеров зоны хранения автомобилей.

**Тема 11. Общая планировка и генеральный план АТП.**

Определение общей планировки АТП. Основные требования к планировке. Основные факторы, влияющие на планировочное решение. Функциональная схема и график производственного процесса ТО и ремонта – основа планировочного решения АТП. Генеральный план предприятия.

**Тема 12. Участки под строительство.**

Основные требования, предъявляемые к выбору земельного участка под строительство. Способы застройки участка: объединенная (блокированная), разобщенная (павильонная), одноэтажная, многоэтажная, смешанная. Требования к размещению зданий и сооружений на генеральном плане. Определение основных показателей генерального плана. Организация движения на территории АТП.

**Тема 13. Объемно-планировочное решение зданий АТП.**

Основные требования к производственным зданиям. Индустриализация строительства на базе унификации конструктивных элементов. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Конструктивные схемы производственных зданий. Анализ проектных решений грузовых, автобусных и таксомоторных АТП.

**Тема 14. Компоновка производственно-складских помещений.**

Состав производственных помещений и расположение производственных зон АТП. Способы и правила объединения различных видов работ для выполнения их в общих помещениях.

**Тема 15. Технологические связи**

Технологические связи и взаимное расположение производственных и складских

помещений. Противопожарные и санитарно-технические требования к компоновке производственно-складских помещений.

**Тема 16. Технико-экономическая оценка проекта.**

Цель технико-экономической оценки. Показатели качества технологических решений проекта для эталонных условий. Методика расчета удельных технико-экономических показателей проектируемого АТП. Сравнение показателей проектируемого АТП с эталонными и принятие необходимых технологических и организационных решений.

**Тема 17. Организация ТО и ремонта легковых автомобилей, принадлежащих населению.**

Особенности эксплуатации легковых автомобилей личного пользования. Система автотехобслуживания легковых автомобилей. Предпродажная подготовка, обслуживание в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации. Производственно-техническая база системы автотехобслуживания. Классификация станций технического обслуживания (СТО). Схема производственного процесса и структура городской СТО.

**Тема 18. Технологический расчет СТО.**

Исходные данные для расчета СТО. Обоснование мощности городских и дорожных СТО. Нормативы технологического проектирования СТО.

**Тема 19 Расчет годовых объемов работ СТО.**

Расчет годовых объемов работ городских и дорожных станций и их распределение по видам и месту выполнения. Расчет рабочих и вспомогательных постов, автомобиле-мест ожидания и хранения автомобилей. Расчет площадей производственных, складских и вспомогательных помещений.

**Тема 20. Планировка станций технического обслуживания.**

Основные требования, предъявляемые к планировочным решениям станций технического обслуживания (генеральному плану и помещениям). Состав помещений СТО и их взаимное расположение. Объемно-планировочное решение станций технического обслуживания автомобилей. Основные показатели и оценка проектных решений СТО.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий : учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 90 с. : ил. - Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий : методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 50 с. - Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 22 с. - Библиогр.: с. 21.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

## Б1.В.ДВ.02.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3

1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА..... 3

2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА..... 5

ЛИТЕРАТУРА..... 5

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-1.2)*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10)*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

способы изучения и оценки эффективности организации движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения;

методы проектирования схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени, организации движения на пересечениях в одном и разных уровнях, одностороннего и реверсивного движения;

основные принципы и методы транспортного планирования в карьере;

вопросы разработки автоматизированных систем организации движения.

*Уметь:*

выполнять комплексное обследование дорожно-транспортной ситуации, выявлять «узкие» места на УДС;

использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность по проектированию организации дорожного движения;

разрабатывать программы и проекты развития транспортной сети пассажирского и грузового транспорта;

разрабатывать автоматизированные системы организации движения.

*Владеть:*

навыками подготовки необходимой документации для составления проектов, схем организации дорожного движения;

навыками разработки локальных и комплексных транспортных схем, и проектов;

навыками использования программных продуктов для автоматизированного проектирования схем организации дорожного движения;

нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

# 1. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в курсовом проекте:

- титульный лист;
- оглавление;
- задание на выполнение курсового проекта;

- введение;
- основные разделы курсового проекта;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Курсовой проект должен содержать текстовый, табличный, графический и другой иллюстративный материал.

Правила оформления курсового проекта:

- курсовой проект выполняется на бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа как правило машинописно с оставлением полей; все страницы должны быть пронумерованы (нумерация начинается с титульного листа); сокращение слов, кроме общепринятых, не допускается;
- если рукопись курсового проекта набрана на компьютере, то при распечатке лучше использовать следующие параметры печати: шрифт № 12, 14 TNR; одинарный межстрочный интервал; левое поле - 2,5 см, правое - 1 см, верхнее - 3 см, нижнее - 2,5 см, формат набранного материала 17,5 х 24 см (длина строки, высота напечатанного текста). Примерный объем курсового проекта - 35 с.;
- таблицы, рисунки (графический и другой иллюстративный материал) должны иметь название и соответствующий номер. Номер и название таблицы даются над ней, номер и название рисунка — под ним. На них в тексте курсового проекта должны быть ссылки, которые при необходимости сопровождаются краткими пояснениями. Таблица или рисунок должен располагаться после первого упоминания о них в тексте;
- нумеровать следует только те формулы, на которые есть ссылки в тексте. Номер формулы ставится в круглых скобках справа от нее и состоит, как правило, из номера раздела (части) и порядкового номера формулы внутри раздела. Смысл всех входящих в формулы элементов должен быть расшифрован непосредственно после формулы, расшифровка должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него;
- в курсовом проекте обязательны библиографические ссылки на источники цитат и заимствований, представленные в списке литературы;
- в список литературы включаются все использованные при подготовке курсового проекта источники, а не только те, на которые имеются ссылки в тексте курсового проекта;
- приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Заголовок каждого приложения должен иметь следующий вид: слово «Приложение», его порядковый номер и тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

## 2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Работа над курсовым проектом способствует формированию у них исследовательских навыков, необходимых для выполнения дипломного проекта, и подготавливает к профессиональной деятельности. Кроме того, в процессе выполнения курсового проекта студенты учатся грамотно оформлять техническую документацию, пользоваться нормативными документами и специальной литературой.

Основным содержанием работы является определение целесообразности введения светофорного регулирования и производство необходимых инженерных расчетов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник: в 2-х т. / А. П. Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). Т. 1. - 2011. - 320 с.: табл., рис. - Библиогр.: с. 309-311. - ISBN 978-5-7695-7937-0

2. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом: учебное пособие. - Екатеринбург: Ажур, 2009. - 48 с.

3. Автомобильные перевозки: учебное пособие / И. С. Туревский. - Москва: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2008. - 224 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 197-199. - ISBN 978-5-16-003241-2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине

## Б1.В.ДВ.02.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-1.2)*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10)*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

способы изучения и оценки эффективности организации движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения;

методы проектирования схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени, организации движения на пересечениях в одном и разных уровнях, одностороннего и реверсивного движения;

основные принципы и методы транспортного планирования в карьере;

вопросы разработки автоматизированных систем организации движения.

*Уметь:*

выполнять комплексное обследование дорожно-транспортной ситуации, выявлять «узкие» места на УДС;

использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность по проектированию организации дорожного движения;

разрабатывать программы и проекты развития транспортной сети пассажирского и грузового транспорта;

разрабатывать автоматизированные системы организации движения.

*Владеть:*

навыками подготовки необходимой документации для составления проектов, схем организации дорожного движения;

навыками разработки локальных и комплексных транспортных схем, и проектов;

навыками использования программных продуктов для автоматизированного проектирования схем организации дорожного движения;

нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. «РАЗРАБОТКА ЛОКАЛЬНОЙ СХЕМЫ ОДД НА УЧАСТКЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ» (Срок выполнения - 6 ч.)

1.1. Цель работы

Научить разработке локальной схемы ОДД на участке дороги

Задание:

1) Определить основные параметры участка автомобильной дороги

2) Проанализировать основные параметры участка автомобильной дороги

3) Разработать схему ОДД на участке автомобильной дороги

1.2 .Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

1.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам:

1) Определяет основные параметры участка автомобильной дороги

2) Анализирует основные параметры участка автомобильной дороги

3) Разрабатывает схему ОДД на участке автомобильной дороги

4) Вычерчивает схему ОДД на участке автомобильной дороги

1.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Основные параметры участка автомобильной дороги

2) Анализ основных параметров участка автомобильной дороги

3) Разработка схемы ОДД на участке автомобильной дороги

1.5. Контрольные вопросы

1) Типы схем организации движения

2) Максимально допустимая пропускная интенсивность движения

3) Нормативы расположения дорожных знаков

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. «ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ОРГАНИЗАИИ ДИЖЕНИЯ» (Срок выполнения - 4 ч.)

2.1. Цель работы

Научить порядку разработки комплексных схем организации дорожного движения.

Задание:

1) Изучить порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения.

2) Проанализировать порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения.

3) Провести разработку комплексной схемы организации дорожного движения

2.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

2.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1). Изучить порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения

2). Проанализировать порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения

3). Провести разработку комплексной схемы организации дорожного движения

2.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения

2) Анализ комплексной схемы организации дорожного движения

3) Разработка комплексной схемы организации дорожного движения

2.5. Контрольные вопросы

1) Отличительные особенности комплексной схемы организации движения

2) Что такое поток насыщения?

3) Нормативы нанесения разметки на проезжую часть

3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. «ПОДГОТОВКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ» (Срок выполнения - 6 ч.)

3.1. Цель работы

Научить подготовке технического задания на разработку комплексных схем.

Задание:

1) Изучить порядок подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

2) Проанализировать порядок подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

3) Провести подготовку технического задания на разработку комплексных схем.

3.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

3.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить порядок подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

2) Проанализировать порядок подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

3) Провести подготовку технического задания на разработку комплексных схем.

3.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Порядок подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

2) Анализ порядка подготовки технического задания на разработку комплексных схем.

3) Подготовку технического задания на разработку комплексных схем.

3.5. Контрольные вопросы

1) Что такое техническое задание?

2) Что входит в техническое задание?

3) Что должно быть указано в техническом задании?

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. «ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОРОЖНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТАВА ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С МНОГОПОЛОСНОЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТЬЮ» (Срок выполнения - 6 ч.)

4.1. Цель работы

Научить влиянию дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

Задание:

1) Изучить дорожные условия и состав транспортного потока

2) Проанализировать порядок изучения влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

3) Провести изучение влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

4.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

4.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить дорожные условия и состав транспортного потока

2) Проанализировать порядок изучения влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

3) Провести изучение влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

4.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Дорожные условия и состав транспортного потока

2) Анализ порядка изучения влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

3) Изучение влияния дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью

4.5. Контрольные вопросы

1) Что такое дорожные условия?

2) Что такое приведенная интенсивность движения?

3) Что такое состав транспортного потока?

## 5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. «ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ» (Срок выполнения - 6 ч.)

5.1. Цель работы

Научить организации движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

Задание:

1) Изучить организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

2) Проанализировать организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

3) Провести организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

5.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

5.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

2) Проанализировать организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

3) Провести организацию движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

5.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры организации движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

2) Анализ организации движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

3) Организация движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения

5.5 Контрольные вопросы

1) Транспортная корреспонденция?

2) Какие бывают виды маршрутов?

3) Что такое объем перевозок?

6. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. «ЗОНИРОВАНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» (Срок выполнения - 4 ч.)

6.1. Цель работы

Научить зонированию городских территорий.

Задание:

1) Изучить зонирование городских территорий

2) Проанализировать зонирование городских территорий

3) Провести зонирование городской территории

6.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

6.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить зонирование городских территорий

2) Проанализировать зонирование городских территорий

3) Провести зонирование городской территории

6.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры зонирования городских территорий

2) Анализ зонирования городских территорий

3) Зонирование городской территории

6.5. Контрольные вопросы

1) Какие виды городских территорий вы знаете?

2) Что такое селитебная площадь города?

3) Какие зоны притяжения есть на городской территории?

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ» (Срок выполнения - 6 ч.)

7.1. Цель работы

Научить проектированию системы информационного обеспечения участников дорожного движения

Задание:

1) Изучить проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

2) Проанализировать проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

3) Провести проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

7.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

7.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

2) Проанализировать проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

3) Провести проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

7.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Правила проектирования системы информационного обеспечения участников дорожного движения

2) Анализ проектирования системы информационного обеспечения участников дорожного движения

3) Проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения

7.5. Контрольные вопросы

1) Где допускается располагать информационные знаки?

2) Параметры информационных знаков

3) Способы информирования населения

## 8. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8. «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ» (Срок выполнения - 6 ч.)

8.1. Цель работы

Научить применению интеллектуальных транспортных систем

Задание:

1) Изучить интеллектуальные транспортные системы

2) Проанализировать интеллектуальные транспортные системы

3) Внедрить интеллектуальную транспортную систему

8.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

8.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить интеллектуальные транспортные системы

2) Проанализировать интеллектуальные транспортные системы

3) Внедрить интеллектуальную транспортную систему

8.4. Содержание отчета

Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:

1) Параметры интеллектуальных транспортных систем

2) Анализ интеллектуальных транспортных систем

3) Внедрение интеллектуальных транспортных систем

8.5.Контрольные вопросы

1) Что такое интеллектуальная транспортная система?

2) Какие виды интеллектуальных транспортных систем вы знаете?

3) Где рационально применять интеллектуальные транспортные системы?

## 9. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9. «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ» (Срок выполнения - 6 ч.)

9.1. Цель работы

Научить определению проектной интенсивности

Задание:

1) Изучить определение проектной интенсивности

2) Проанализировать определение проектной интенсивности

3) Определить проектную интенсивность

9.2. Лабораторная база

Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)

9.3. Порядок выполнения работы [3, 4]

Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:

1) Изучить определение проектной интенсивности
2) Проанализировать определение проектной интенсивности
3) Определить проектную интенсивность
9.4. Содержание отчета
Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:
1) Параметры проектной интенсивности
2) Анализ проектной интенсивности
3) Проектная интенсивность
9.5. Контрольные вопросы
1) Что такое проектная интенсивность?
2) Что такое фазные коэффициенты?
3) Как количество полос движения влияет на поток насыщения?

10. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10. «ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ» (Срок выполнения - 4 ч.)
10.1. Цель работы
Научить определению проектной интенсивности
Задание:
1) Изучить порядок проведения экологической оценки
2) Проанализировать порядок проведения экологической оценки
3) Повести экологическую оценку
10.2. Лабораторная база
Технические средства обучения (плакаты, чертежи, учебные пособия)
10.3. Порядок выполнения работы [3, 4]
Бригада обучающихся из 3-4 человек по плакатам и чертежам должна:
1) Изучить порядок проведения экологической оценки
2) Проанализировать порядок проведения экологической оценки
3) Повести экологическую оценку
10.4. Содержание отчета
Обучающийся по результатам работы составляет отчет и заполняет пункты:
1) Порядок проведения экологической оценки
2) Анализ экологической оценки
3) Экологическая оценка
10.5. Контрольные вопросы
1) Опасные и вредные факторы при ОДД
2) Параметры экологической оценки
3) Способы борьбы с шумом

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2005. 90 с.: ил. Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий: методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 50 с. Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 22 с. Библиогр.: с. 21.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*

**Б1.В.ДВ.02.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ**

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доц.

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 3

1. Повторение материала лекций..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 5

ЛИТЕРАТУРА..... 7

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен организовывать и контролировать доставку продукции и товарно-материальных ценностей (ПК-1.2)*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10)*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

способы изучения и оценки эффективности организации движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения;

методы проектирования схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени, организации движения на пересечениях в одном и разных уровнях, одностороннего и реверсивного движения;

основные принципы и методы транспортного планирования в карьере;

вопросы разработки автоматизированных систем организации движения.

*Уметь:*

выполнять комплексное обследование дорожно-транспортной ситуации, выявлять «узкие» места на УДС;

использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность по проектированию организации дорожного движения;

разрабатывать программы и проекты развития транспортной сети пассажирского и грузового транспорта;

разрабатывать автоматизированные системы организации движения.

*Владеть:*

навыками подготовки необходимой документации для составления проектов, схем организации дорожного движения;

навыками разработки локальных и комплексных транспортных схем, и проектов;

навыками использования программных продуктов для автоматизированного проектирования схем организации дорожного движения;

нормативной документацией в области охраны окружающей среды.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.**

Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения. Государственная политика в области организации дорожного движения. Инженерная деятельность по организации дорожного движения.

**Тема 2. Транспортные происшествия.**

Классификация, механизмы и причины возникновения, экспертиза, расследование, учет и анализ при проектировании организации дорожного движения.

**Тема 3. Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения.**

Виды и состав проектов. Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения. Цели и задачи разработки проектов ОДД. Адресные ведомости содержащиеся в проекте организации дорожного движения.

**Тема 4. Виды и состав проектов.**

Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения. Цели и задачи разработки проектов ОДД (дислокаций дорожных знаков, схем разметки, дорожных ограждений и направляющих устройств, временных, локальных, комплексных схем).

**Тема 5. Способы изучения и оценка эффективности исходной информации для проектирования схем организации движения.**

Планирование и проведение исследований условий движения транспортных и пешеходных потоков. Основная и вспомогательная исходная информация, необходимая исходноразрешительная документация. Методы и методики обследования.

**Тема 6. Разработка временной схемы ОДД.**

Разработка временной схемы ОДД на участке автомобильной дороги, при проведении дорожных работ. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД

**Тема 7. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части.**

Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части. Типовые схемы оборудования мест производства работ.

**Тема 8. Схемы организации движения при неблагоприятных условиях.**

Особенности обеспечения безопасности движения в темное время суток, на железнодорожных переездах. Практические аспекты организации дорожного движения на локальных объектах

**Тема 9. Практические мероприятия и технологии организации дорожного движения.**

Порядок разработки локальных схем организации дорожного движения.

**Тема 10. Практика организации стоянок транспортных средств.**

Практика организации стоянок транспортных средств; организация движения в зонах пешеходных переходов; выравнивание состава транспортного потока, скоростного режима.

**Тема 11. Разработка локальной схемы ОДД на участке автомобильной дороги.**

Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.

**Тема 12. Порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения.**

Основные положения, компоненты проекта и этапы проектирования комплексных схем ОДД

**Тема 13. Особенности подготовки технического задания на разработку комплексных схем.**

Выполнение комплексного обследования дорожно-транспортной ситуации. Процесс выявления «узких» мест на УДС. Возможности вариантного проектирования. Перечень и планирование мероприятий по реализации проекта

**Тема 14. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью.**

Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью. Методика определения числа полос движения

**Тема 15. Организация движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения.**

Концепция транспортного планирования и организации движения на территории города. Принципы транспортного планирования. Разработка комплексной транспортной схемы (КТС).

**Тема 16. Зонирование городских территорий.**

Классификация элементов улично-дорожной сети на основе частных и интегральных критериев. Основные организационно-технические мероприятия транспортного планирования и этапы их реализации.

**Тема 17. Проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.**

Маршрутное ориентирование водителей. Последовательность разработки системы информационного обеспечения водителей о направлениях движения. Составление перечня информационных объектов.

**Тема 18. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС).**

Классификация задач ИТС. Функциональная схема ИТС. Проектирование АСУДД. Роль информационных систем.

**Тема 19 Проектная интенсивность.**

Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по транзитным магистралям.

**Тема 20. Экологические оценки.**

Экологические оценки мероприятий по организации движения транспортных средств при проектировании локальных и комплексных схем.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1. Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.**

Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения. Государственная политика в области организации дорожного движения. Инженерная деятельность по организации дорожного движения.

**Тема 2. Транспортные происшествия.**

Классификация, механизмы и причины возникновения, экспертиза, расследование, учет и анализ при проектировании организации дорожного движения.

**Тема 3. Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения.**

Виды и состав проектов. Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения. Цели и задачи разработки проектов ОДД. Адресные ведомости содержащиеся в проекте организации дорожного движения.

**Тема 4. Виды и состав проектов.**

Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения. Цели и задачи разработки проектов ОДД (дислокаций дорожных знаков, схем разметки, дорожных ограждений и направляющих устройств, временных, локальных, комплексных схем).

**Тема 5. Способы изучения и оценка эффективности исходной информации для проектирования схем организации движения.**

Планирование и проведение исследований условий движения транспортных и пешеходных потоков. Основная и вспомогательная исходная информация, необходимая исходноразрешительная документация. Методы и методики обследования.

**Тема 6. Разработка временной схемы ОДД.**

Разработка временной схемы ОДД на участке автомобильной дороги, при проведении дорожных работ. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД

**Тема 7. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части.**

Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части. Типовые схемы оборудования мест производства работ.

**Тема 8. Схемы организации движения при неблагоприятных условиях.**

Особенности обеспечения безопасности движения в темное время суток, на железнодорожных переездах. Практические аспекты организации дорожного движения на локальных объектах

**Тема 9. Практические мероприятия и технологии организации дорожного движения.**

Порядок разработки локальных схем организации дорожного движения.

**Тема 10. Практика организации стоянок транспортных средств.**

Практика организации стоянок транспортных средств; организация движения в зонах пешеходных переходов; выравнивание состава транспортного потока, скоростного режима.

**Тема 11. Разработка локальной схемы ОДД на участке автомобильной дороги.**

Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.

**Тема 12. Порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения.**

Основные положения, компоненты проекта и этапы проектирования комплексных схем ОДД

**Тема 13. Особенности подготовки технического задания на разработку комплексных схем.**

Выполнение комплексного обследования дорожно-транспортной ситуации. Процесс выявления «узких» мест на УДС. Возможности вариантного проектирования. Перечень и планирование мероприятий по реализации проекта

**Тема 14. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью.**

Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью. Методика определения числа полос движения

**Тема 15. Организация движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения.**

Концепция транспортного планирования и организации движения на территории города. Принципы транспортного планирования. Разработка комплексной транспортной схемы (КТС).

**Тема 16. Зонирование городских территорий.**

Классификация элементов улично-дорожной сети на основе частных и интегральных критериев. Основные организационно-технические мероприятия транспортного планирования и этапы их реализации.

**Тема 17. Проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.**

Маршрутное ориентирование водителей. Последовательность разработки системы информационного обеспечения водителей о направлениях движения. Составление перечня информационных объектов.

**Тема 18. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС).**

Классификация задач ИТС. Функциональная схема ИТС. Проектирование АСУДД. Роль информационных систем.

**Тема 19 Проектная интенсивность.**

Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по транзитным магистралям.

**Тема 20. Экологические оценки.**

Экологические оценки мероприятий по организации движения транспортных средств при проектировании локальных и комплексных схем.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий : учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 90 с. : ил. - Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий : методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 50 с. - Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 22 с. - Библиогр.: с. 21.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.ДВ.03.01 ТРАНСПОРТНЫЕ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Автор: Набиуллин Р. Ш., к.т.н., доцент

Екатеринбург

## Содержание

Цели и задачи дисциплины …….…….....3
Требования к оформлению контрольной работы ……..……..4
Задания к контрольной работе…..…….....4
Выполнение работы над ошибками……...…8
Критерии оценивания контрольной работы …….9
Образец титульного листа ……10

## Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины**: формирование у студентов знаний об автотранспортных средствах и погрузочно-разгрузочной технике, применяемых при эксплуатации автомобильного транспорта.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способность организовать и осуществить контроль выполнения погрузочно-разгрузочных работ, приема и отпуска товарно-материальных ценностей (ПК-1.4);
- способность проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств (ПК-1.11);

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основные виды автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;
- основные параметры, сферу применения и эксплуатационные качества автотранспортных средств;
- основные параметры, сферу применения и эксплуатационные свойства погрузочно- разгрузочных средств;
- технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к автотранспортным средствам и погрузочно-разгрузочным машинам и механизмам;

*Уметь:*

- оценивать эффективность использования автотранспортных средств и погрузочно- разгрузочных машин и механизмов;
- выбирать автотранспортные и погрузочно-разгрузочные средства;

*Владеть:*

- терминологией и основными понятиями в области транспортных и погрузочно- разгрузочных средств.
- методикой выбора автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;
- навыками проектирования автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

## Требования к оформлению контрольной работы

Контрольные задания выполняются на листах формата А4 в печатном виде, На титульном листе (см. образец оформления титульного листа в печатном виде) указывается фамилия студента, номер группы, номер контрольной работы и фамилия преподавателя, у которого занимается обучающийся.

В конце работы должна быть поставлена подпись студента и дата выполнения заданий.

Контрольные задания должны быть выполнены в той последовательности, в которой они даны в контрольной работе.

Выполненную контрольную работу необходимо сдать преподавателю для проверки в установленные сроки.

Если контрольная работа выполнена без соблюдения изложенных выше требований, она возвращается студенту для повторного выполнения.

По дисциплине Разгрузочно-погрузочные транспортные средства представлено двадцать пять вариантов контрольной работы.

Номер варианта контрольной работы определяется для студентов по порядку в соответствии со списком группы.

## Задания к контрольной работе

*Вариант 1*

Определить потребное число постов погрузки и разгрузки для бесперебойной работы 10 автомобилей-самосвалов ЗИЛ-ММЗ-4502, если известно, что длина груженой ездки равна 2,8 км; коэффициент использования пробега 0,5; коэффициент использования грузоподъемности 1; среднетехническая скорость движения автомобиля 26 км/ч; время погрузки 7 мин, время разгрузки 4 мин. Автомобили прибывают в пункты погрузки и разгрузки равномерно.

*Вариант 2*

Перевозку песка из карьера осуществляют автомобили-самосвалы КамАЗ-55111 грузоподъемностью 13 т; время работы в карьере 14 ч; время погрузки 1 т песка 1,2 мин; автомобили поступают под погрузку и выгрузку равномерно; грузоподъемность автомобиля используется полностью.

Рассчитать суточную производительность карьера и количество погруженных автомобилей. В карьере работает один экскаватор.

*Вариант 3*

Ток колхоза оборудован четырьмя зернопогрузчиками ЗПС-100. Время погрузки автомобиля ГАЗ-3307 грузоподъемностью 4,5 т составляет 12 мин; коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку равен 1,25.

Рассчитать пропускную способность пункта в т/ч и авт/ч, если грузоподъемность автомобиля используется полностью.

*Вариант 4*

Определить пропускную способность пункта в тоннах и в единицах подвижного состава, если в пункте имеется 10 постов, грузы перевозятся автопоездом в составе автомобиля КамАЗ-5320 и прицепа ГКБ-8350; время на погрузку 1 т груза 3 мин; автомобили на посты погрузки прибывают равномерно; коэффициент использования грузоподъемности автомобилей 1; время работы пункта 14 ч.

*Вариант 5*

Определить, сколько необходимо иметь на пункте погрузки постов и автомобилей для бесперебойной работы постов, если объем переработки груза в сутки 145 т, груз перевозится на маятниковом маршруте на расстояние 10 км автомобилем МАЗ-5551 грузоподъемностью 8,5 т. Время погрузки равно времени разгрузки и составляет 30 мин. Время работы автомобиля 9,5 ч; скорость движения автомобиля 28 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности 1; коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на пост 1,2.

*Вариант 6*

Определить, сколько можно одновременно устанавливать в пункте автомобилей КамАЗ-55111, если применять боковую, торцевую расстановку автомобилей при погрузке.

Габариты автомобиля КамАЗ-55111 2,50х7,57 м. Расстояние между автомобилями принять равным 2,5 м.

*Вариант 7*

Рассчитать длину фронта погрузки для автопоездов, состоящих из автомобилей ЗИЛ-130 с прицепом при боковой расстановке автомобилей, если длина АТС 13,4 м; расстояние между автомобилями 5 м. Интервал движения автомобилей 5 мин, время погрузки 20 мин, коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку 1,25.

*Вариант 8*

Перевозку контейнеров массой брутто 5 т осуществляют по маршруту контейнерная станция – универсальный магазин и обратно. Контейнеры перевозятся на автомобилях грузоподъемностью 5 т. Суточный объем перевозок составляет 112 шт.; длина груженой ездки 15 км; среднетехническая скорость движения 25 км/ч.

На станции контейнеры загружают и разгружают козловым краном, загрузка одного контейнера происходит в течение 15 мин, разгружают контейнеры в магазине без снятия с автомобиля в течение 1,5 ч. Сколько автомобилей высвободится на маршруте за день (время работы на маршруте

11,8 ч) при установке в магазине электрической тали, т.е. если время разгрузки будет равно 45 мин.

*Вариант 9*

Определить потребное количество постов погрузки и разгрузки для бесперебойной работы 10 автомобилей ЗИЛ-ММЗ-45065, если известно, что длина ездки с грузом 2,5 км, коэффициент использования пробега 0,5, коэффициент использования грузоподъемности 1, техническая скорость 20 км/ч, время погрузки автомобиля 6 мин, время разгрузки автомобиля 3 мин, автомобили прибывают в пункты погрузки и разгрузки равномерно.

*Вариант 10*

Определить необходимое количество постов погрузки на предприятии и количество автомобилей для выполнения перевозок тарно-штучных грузов, если известно, что перевозки выполняются автомобилями ГАЗ-53-12, суточный грузооборот предприятия 320 т, продолжительность работы постов 10 ч, коэффициент использования грузоподъемности 1, время простоя автомобиля под погрузкой 12 мин, время простоя автомобиля под разгрузкой 18 мин, длина ездки с грузом 8 км, техническая скорость 32 км/ч, коэффициент использования пробега 0,5, коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на предприятие 1,2.

*Вариант 11*

Определить пропускную способность пункта в тоннах и в единицах подвижного состава, если в пункте имеется 10 постов, грузы перевозятся автопоездом в составе автомобиля КамАЗ-5320 и прицепа ГКБ-8350; время на погрузку 1 т груза 3 мин; автомобили на посты погрузки прибывают равномерно; коэффициент использования грузоподъемности автомобилей 1; время работы пункта 14 ч.

*Вариант 12*

Определить, сколько необходимо иметь на пункте погрузки постов и автомобилей для бесперебойной работы постов, если объем переработки груза в сутки 145 т, груз перевозится на маятниковом маршруте на расстояние 10 км автомобилем МАЗ-5551 грузоподъемностью 8,5 т. Время погрузки равно времени разгрузки и составляет 30 мин. Время работы автомобиля 9,5 ч; скорость движения автомобиля 28 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности 1; коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на пост 1,2.

*Вариант 13*

Определить, сколько можно одновременно устанавливать в пункте автомобилей КамАЗ-55111, если применять боковую, торцевую расстановку автомобилей при погрузке.

Габариты автомобиля КамАЗ-55111 2,50х7,57 м. Расстояние между автомобилями принять равным 2,5 м.

*Вариант 14*

Рассчитать длину фронта погрузки для автопоездов, состоящих из автомобилей ЗИЛ-130 с прицепом при боковой расстановке автомобилей, если длина АТС 13,4 м; расстояние между автомобилями 5 м. Интервал движения автомобилей 5 мин, время погрузки 20 мин, коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку 1,25.

*Вариант 15*

Определить потребное количество постов погрузки и разгрузки для бесперебойной работы 10 автомобилей ЗИЛ-ММЗ-45065, если известно, что длина ездки с грузом 2,5 км, коэффициент использования пробега 0,5, коэффициент использования грузоподъемности 1, техническая скорость 20 км/ч, время погрузки автомобиля 6 мин, время разгрузки автомобиля 3 мин, автомобили прибывают в пункты погрузки и разгрузки равномерно.

*Вариант 16*

Определить необходимое количество постов погрузки на предприятии и количество автомобилей для выполнения перевозок тарно-штучных грузов, если известно, что перевозки выполняются автомобилями ГАЗ-53-12, суточный грузооборот предприятия 320 т, продолжительность работы постов 10 ч, коэффициент использования грузоподъемности 1, время простоя автомобиля под погрузкой 12 мин, время простоя автомобиля под разгрузкой 18 мин, длина ездки с грузом 8 км, техническая скорость 32 км/ч, коэффициент использования пробега 0,5, коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на предприятие 1,2.

*Вариант 17*

Определить потребное число постов погрузки и разгрузки для бесперебойной работы 10 автомобилей-самосвалов ЗИЛ-ММЗ-4502, если известно, что длина груженой ездки равна 2,8 км; коэффициент использования пробега 0,5; коэффициент использования грузоподъемности 1; среднетехническая скорость движения автомобиля 26 км/ч; время погрузки 7 мин, время разгрузки 4 мин. Автомобили прибывают в пункты погрузки и разгрузки равномерно.

*Вариант 18*

Перевозку песка из карьера осуществляют автомобили-самосвалы КамАЗ-55111 грузоподъемностью 13 т; время работы в карьере 14 ч; время погрузки 1 т песка 1,2 мин; автомобили поступают под погрузку и выгрузку равномерно; грузоподъемность автомобиля используется полностью.

Рассчитать суточную производительность карьера и количество погруженных автомобилей. В карьере работает один экскаватор.

*Вариант 19*

Ток колхоза оборудован четырьмя зернопогрузчиками ЗПС-100. Время погрузки автомобиля ГАЗ-3307 грузоподъемностью 4,5 т составляет 12 мин; коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку равен 1,25.

Рассчитать пропускную способность пункта в т/ч и авт/ч, если грузоподъемность автомобиля используется полностью.

*Вариант 20*

Определить, сколько необходимо иметь на пункте погрузки постов и автомобилей для бесперебойной работы постов, если объем переработки груза в сутки 145 т, груз перевозится на маятниковом маршруте на расстояние 10 км автомобилем МАЗ-5551 грузоподъемностью 8,5 т. Время погрузки равно времени разгрузки и составляет 30 мин. Время работы автомобиля 9,5 ч; скорость движения автомобиля 28 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности 1; коэффициент неравномерности прибытия автомобилей на пост 1,2.

Проблемные и сложные вопросы, возникающие в процессе изучения курса и выполнения контрольной работы, необходимо решать с преподавателем на консультациях.

Выполнению контрольной работы должно предшествовать самостоятельное изучение студентом рекомендованной литературы.

Студент получает проверенную контрольную работу с исправлениями в тексте и замечаниями. В конце работы выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Работа с оценкой «неудовлетворительно» должна быть доработана и представлена на повторную проверку.

## Выполнение работы над ошибками

При получении проверенной контрольной работы необходимо проанализировать отмеченные ошибки. Все задания, в которых были сделаны ошибки или допущены неточности, следует еще раз выполнить в конце данной контрольной работы. Контрольные работы являются учебными документами, которые хранятся на кафедре до конца учебного года.

*Образец оформления титульного листа*

**Министерство науки и высшего образования РФ**
**ФГБОУ ВО**
**«Уральский государственный горный университет»**

Кафедра горных машин и комплексов

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по дисциплине**

# Б1.В.ДВ.03.01 ТРАНСПОРТНЫЕ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Выполнил: Иванов Иван Иванович
Группа ТТП-24

Преподаватель: Петров Петр Петрович,
к. т. н, доцент

**Екатеринбург**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.ДВ.03.01 ТРАНСПОРТНЫЕ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Автор: Набиуллин Р. Ш., к.т.н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……3

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ……..……5

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ……..……...6

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ……...10

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ……...11

ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ……..……...13

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ…….13

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ……..14

# ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной и научной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знании должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;
- объем задания должен соответствовать уровню студента;

- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа - лекционные, практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – дополнение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к участию в деловых играх и дискуссиях, выполнение письменных домашних заданий, Контрольных работ (рефератов и т.п.) и курсовых работ (проектов), докладов и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства*» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к выполнению *контрольной работы* и сдаче *экзамена*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства*» являются:

- повторение материала лекций;
- самостоятельное изучение тем курса (в т.ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);
- ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля);
- подготовка к практическим занятиям, подготовка к выполнению практико-ориентированного задания;
- подготовка к тестированию;
- подготовка контрольной работы;
- подготовка к зачету.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Виды грузовых автомобильных перевозок;
2. Структура управления автомобильными перевозками;
3. Функции и задачи основных служб и отделов автотранспортного предприятия;
4. Сущность и задачи транспортной логистики.
5. Методика составления схем, эпюр, картограмм грузопотоков, их практическое использование
6. Классификация подвижного состава, его основные эксплуатационные качества;
7. Факторы, влияющие на выбор подвижного состава; условия эксплуатации подвижного состава.
8. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом;
9. Порядок выдачи и приема путевых листов, их обработка;
10. Структура службы эксплуатации АТП;
11. Классификация и особенности перевозок опасных грузов;
12. Система информации об опасности;
13. Система технического осмотра и допуска автотранспортных средств к перевозке опасных грузов;
14. Классификация и транспортно-эксплуатационные характеристики дорожных покрытий.
15. Средства индивидуальной защиты и правила пользования средствами индивидуальной защиты водителем при инцидентах с опасными грузами.
16. Транспортно-сопроводительные документы, используемые при перевозке опасных грузов: лицензионная карточка, сертификат на транспортное средство, маршрутный лист, свидетельство о подготовке водителя, аварийная карточка, медицинская справка, сертификат на упаковку.
17. Требования к содержанию и порядку заполнения транспортно-сопроводительной документации. Порядок утверждения маршрутного листа.

18. Памятки и инструкции по перевозке опасных грузов. Специальный допуск к перевозке опасных грузов класса 1 (взрывчатые вещества) и свидетельство о прохождении обучения радиационной защите при перевозке опасных грузов класса 7 (радиоактивные вещества).
19. Типы маркировки. Знаки опасности.
20. Правила маркировки опасных грузов.
21. Система информации об опасности (СИО). Аварийные и информационные карточки.
22. Коды экстренных мер. Расположение информационных таблиц на транспортном средстве. Порядок заполнения информационных таблиц.
23. Типы упаковок, крупногабаритные упаковочные средства и контейнеры, их маркировка.
24. Требование к свойствам упаковочных материалов. Размещение, укладка и крепление опасных грузов.
25. Требование к месту погрузки-разгрузки опасного груза. Способы загрузки кузовов транспортных средств.
26. Дополнительные требования к погрузо-разгрузочным механизмам. Требования к заполнению цистерн.
27. Ограничения перевозимого количества опасного груза. Запрещение совместной погрузки различных опасных грузов.
28. Работа двигателя во время погрузки или разгрузки. Общие предписания по осуществлению перевозки: запрещение курения, перевозки пассажиров, контроль за грузом при стоянке (парковке) автотранспортного средства, маршруты движения.
29. Обязанности и ответственность грузоотправителя, грузополучателя и других лиц, участвующих в перевозке опасных грузов.
30. Функции работников органов Госавтоинспекции и Российской транспортной инспекции при перевозке опасных грузов.

## САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР), а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

• обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и выпускных квалификационных работ это позволит экономить время);

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и руководителями ВКР, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов,

терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую

очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности,

повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

## ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя. Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных

источников, с которыми предстоит учебная работа. В ходе самого практического занятия обучающиеся выполняют задания и делают выводы по выполненному практическому заданию.

## ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными задания понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- обучение приемам решения практических задач;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задания от стандартных задач (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;

- условие задания сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задания;

- информация и данные в задании могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;

- указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задания.

Кроме выделенных четырех характеристик, практико-ориентированные задания имеют следующие:

1. по структуре эти задания – нестандартные, т.е. в структуре задания не все его компоненты полностью определены;

2. наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задания, что приводит к объемной формулировке условия;

3. наличие нескольких способов решения (различная степень рациональности), причем данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;

- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;

- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;

- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

## ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответна имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

1. готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

2. четко выяснить все условия тестирования заранее. Студент должен знать, сколько тестов ему будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. д.;

3. приступая к работе с тестами, внимательно и до конца нужно прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, нужно переходить к другим тестовым заданиям; к трудному вопросу можно обратиться в конце;

- обязательно необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

## ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Контрольная работа – это письменная работа, выполняемая студентами самостоятельно, преимущественно по общим математическим и естественно-научным, а также специальным дисциплинам, в которой, как правило, решаются конкретные задачи.

Цель контрольной работы – оценка качества усвоения студентами отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой дисциплины, умения решать конкретные теоретические и практические задачи.

Контрольная работа, как правило, имеет аналитическую или описательную части, может решать проблемные ситуации путем проведения численного моделирования или расчетов, в том числе с использованием ПК. По типу они могут иметь характер задач, расчётов, алгоритмов, программ и т.п.

Контрольные работы выполняются студентами самостоятельно в соответствие с учебным планом.

Структура контрольной работы зависит от специфики изучаемой дисциплины. В общем виде контрольная работа должна содержать: титульный лист, введение, основную часть и заключение.

Во введении приводится формулировка контрольного задания, кратко излагается цель контрольной работы, место и роль рассматриваемого вопроса (проблемы) в изучаемой учебной дисциплине.

Основная часть контрольной работы должна, как правило, содержать основные определения, обоснования и доказательства, описание методики расчёта (формулы), а также иметь ссылки на используемые источники информации. Материал работы и ее отдельные положения должны быть взаимосвязаны. Основная часть может также включать анализ теории вопроса по теме контрольной работы. Здесь же приводятся исходные данные и значения параметров в соответствии с заданием на контрольную работу. После этого излагается ход рассуждений, описывается последовательность расчётов, приводятся промежуточные доказательства и результаты решения всей поставленной задачи.

В заключении формулируются краткие выводы по выполненной контрольной работе, а в её конце приводится список использованных источников информации.

Контрольные работы обучающихся выполняются согласно учебному графику и сдаются преподавателю за месяц до защиты контрольной работы. Преподаватель делает отметку о приеме работы в графике сдачи контрольных работ.

Ведущий преподаватель после проверки на титульном листе ставит оценку («зачтено» или «не зачтено») и подписывается. Выявленные в ходе проверки преподавателем замечания фиксируются на полях работы. Контрольные работы, выполненные с нарушением установленных требований, а также их ксерокопии к рассмотрению не принимаются.

Типичными ошибками, допускаемыми обучающихся при подготовке контрольной работы, являются:

– содержание работы не соответствует цели и поставленным задачам контрольной работы;

– нарушение требований к оформлению контрольной работы;

– использование информации без ссылок на источник;

## ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *экзамену* по дисциплине «*Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства*» обучающемуся рекомендуется:

1. повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса;

2. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *экзамене* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса;

3. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *экзамене* в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т. д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию);

4. следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *экзамену* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог сказанному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Ширяев, С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства/ С.А. Ширяев, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2019. – 864 с. | 24 |
| 2 | Вахламов, В. К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для вузов/ В.К. Вахламов. – М.: Академия, 2019. – 522 с. | 21 |
| 3 | Бочкарева, Н. А. Основы осуществления погрузочно-разгрузочных работ, организации размещения и хранения грузов : учебное пособие для СПО / Н. А. Бочкарева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-4488-1273-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134192.html | ЭОР |
| 4 | Громов, А.Ю. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учеб. пособие/ А.Ю. Громов, С.Е. Иванов. – СПб., Изд-во СЗТУ, 2019. | 30 |
| 5 | Александров, М. П. Подъемно-транспортные машины: учебник для вузов/ М.П.Александров. - М.: Высш. шк., 2017. – 520 с. | 32 |
| 6 | Автомобили. Специализированный подвижной состав: учеб. пособие/ М.С. Высоцкий [и др]. – Минск: Выш. шк., 2019. –240 с. | 27 |
| 7 | ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. – М.: Госстандарт России, 2018. | 50 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.03.02 ГРУЗОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Лагунова Ю. А., д-р техн. наук, профессор

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 2

1. Повторение материала лекций ..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 7

3. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям ..... 12

4. Выполнение самостоятельного домашнего задания ..... 12

4.1. Задания для самостоятельной работы ..... 12

4.2. Порядок выполнения ..... 15

4.3. Оформление и порядок защиты ..... 15

ЛИТЕРАТУРА ..... 16

## ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся знаний об автотранспортных средствах, погрузочно-разгрузочной технике, применяемых при эксплуатации автомобильного транспорта и видов грузов, перемещаемых автотранспортом.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Грузоведение» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки ***23.03.01 Технология транспортных процессов*** профиля «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность организовать и осуществить контроль выполнения погрузочно-разгрузочных работ, приема и отпуска товарно-материальных ценностей (ПК-1.4);

- способность проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).

**Результат изучения дисциплины:**

***Знать:***

- основные виды грузов, автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;

- основные параметры грузов, сферу применения и эксплуатационные качества автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств;

- технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к перемещаемым грузам, автотранспортным и погрузочно-разгрузочным средствам.

***Уметь:***

- оценивать эффективность использования автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств, размещения и хранения грузов;

- выбирать автотранспортные и погрузочно-разгрузочные средства, тару и упаковку для грузов.

***Владеть:***

- терминологией и основными понятиями в области грузоведения, транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

- методикой выбора автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств, видов тары и упаковки грузов;

- навыками проектирования автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средств для перемещения грузов.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Введение**

Основные задачи и значение дисциплины в подготовке специалистов. Краткая история развития автомобильной промышленности в России и за рубежом. Современный автомобильный парк в России и за рубежом. Развитие техники и технологии производства погрузочно-разгрузочных работ.

**Раздел 1. Автотранспортные средства**

**Тема 1: Подвижной состав автомобильного транспорта и виды грузов**

Принципы классификации грузового, пассажирского и специализированного подвижного состава автомобильного транспорта. Система обозначений (индексация автотранспортных средств). Допустимые параметры габаритных размеров и масс автомобилей и автопоездов в России и за рубежом (рекомендации ЕС, другие стандарты). Общие технические требования, предъявляемые к автотранспортным средствам в соответствии с действующими стандартами России и ЕС. Основные технические характеристики базовых отечественных и иностранных автотранспортных средств. Понятие груз, транспортная характеристика груза, транспортабельность груза. Классификация грузов. Физические и химические свойства грузов. Объёмные и массовые характеристики грузов. Грузопотоки. Понятие *грузопоток* и *грузооборот*. Понятие *транспортная работа*. Показатели грузопотока.

**Тема 2: Специализированные автотранспортные средства**

Значение и развитие специализации автотранспортных средств в России и за рубежом. Преимущества, недостатки и сферы целесообразного использования специализированных автотранспортных средств в народном хозяйстве. Грузы и их влияние на специализацию автотранспортных средств. Классификация, основные типы специализированного подвижного состава, выпускаемого автомобильной промышленностью России. Основные типы специализированных автотранспортных средств, разработанных и созданных в организациях различных отраслей народного хозяйства. Типаж специализированных автотранспортных средств. Система индексации специализированного подвижного состава. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом. Основные направления проектирования специализированных автомобилей и автопоездов.

**Тема 3: Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами**

Назначение и область применения самосвальных автотранспортных средств. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к самосвальным автотранспортным средствам. Классификация самосвальных автотранспортных средств. Обзор конструкций подъемных механизмов, их расчетные схемы. Кузова автомобилей и автопоездов-самосвалов. Основные технические характеристики отечественных и зарубежных самосвальных автотранспортных средств.

**Тема 4: Автомобили и автопоезда фургоны, цистерны и самопогрузчики**

Назначение и область применения автотранспортных фургонов. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам- фургонам. Классификация автомобилей и автопоездов фургонов, особенности их конструктивного использования. Специализация автотранспортных средств, оборудованных кузовами-фургонами в зависимости от рода перевозимого груза. Технические данные основных моделей автомобилей и автопоездов. Автотранспортные фургоны для перевозки скоропортящихся грузов. Технико-эксплуатационные требования к подвижному составу для перевозки скоропортящихся грузов. Техническое обустройство автотранспортных средств для перевозки скоропортящихся грузов. Основные технические данные отечественных и зарубежных автотранспортник средств для перевозки скоропортящихся грузов. Назначение и область применения автотранспортных цистерн. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам- цистернам. Основные особенности современных конструкций. Виды автотранспортных цистерн в зависимости от рода перевозимых грузов. Техническое обустройство различных видов автотранспортных цистерн. Основные технические данные автотранспортных цистерн. Зарубежные аналоги. Назначение и область применения самопогрузочных автотранспортных средств. Основные виды и параметры отечественных и зарубежных конструкций самопогрузчиков. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам-самопогрузчикам. Техническое обустройство самопогрузочных автотранспортных средств. Требования Государственного стандарта России.

**Тема 5: Тара, упаковка, маркировка и пакетирование грузов.**

Понятие *тара*. Классификация тары. Понятия *потребительская тара, транспортная тара.* Показатели оценки применяемой тары. Понятие *маркировка*. Содержание маркировки. Силы, действующие на груз при перемещении: продольные составляющие, поперечные составляющие, силы вращения, вертикальные составляющие. Условие равновесие груза. Пакеты. Сущность пакетирования. Классификация техниче-

ских средств пакетирования. Понятие *плоский поддон, транспортный пакет.* Формирование укрупнённых грузовых единиц (УГЕ).

**Тема 6: Требования к размещению и хранению грузов**

Основные способы хранения грузов. Требования при хранении грузов в штабелях. Влияние транспортной характеристики грузов на способы их хранения. Основные составляющие перевозочного процесса. Цель рассмотрения любой транспортно-технологической схемы доставки грузов. Критерий рациональной транспортно-технологической схемы.

**Тема 7: Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций**

Технико-эксплуатационные требования и особенности эксплуатации автотранспортных средств для перевозки леса, металла, труб, готовых деталей строительных конструкций, тяжелых неделимых и крупногабаритных грузов. Основные типы автотранспортных средств, применяемых в России и за рубежом. Техническое обустройство характерных типов автотранспортных средств. Порядок их индексации. Существующая документация о порядке их разработки и испытаниях в различных министерствах и ведомствах.

**Тема 8: Эксплуатационные свойства и эффективность автотранспортных средств**

Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных свойств автотранспортных средств. Соответствие конструкции автотранспортного средства условиям его эксплуатации. Методика оценки совершенства конструкции автотранспортного средства. Номенклатура показателей качества грузовых и пассажирских автотранспортных средств. Основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автотранспортных средств, методы их расчетного и экспериментального определения. Численные значения для базовых автотранспортных средств, сравнение с иностранными моделями. Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения. Численные значения для базовых отечественных и зарубежных моделей автотранспортных средств.

**Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные средства**

**Тема 9: Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств**

Значение и виды механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте. Принципы классификации погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Определение основных параметров погрузочно-разгрузочной техники, применяемой на автомобильном транспорте. Грузоподъемность погрузочно-разгрузочных машин. Значения

грузоподъемности по ГОСТ. Собственная и полная массы машины (механизма). Скорость передвижения (вращения) рабочего органа с грузом и без груза, соответствующие стандарты. Габаритные размеры машины и грузонесущего органа в рабочем и транспортном положении. Пролеты кранов по ГОСТ. Вылет стрелы, длина стрелы, высота подъема и угол поворота стрелы погрузочно-разгрузочной машины (механизма). Устойчивость погрузо-разгрузочных машин. Методы оценки маневренности самоходных погрузо-разгрузочных машин и их практическая реализация. Мощность силовой установки погрузо-разгрузочной машины. Производительность погрузо-разгрузочной машины (механизма). Определение технической, эксплуатационной и фактической производительности, методики расчета производительности для машин (механизмов) непрерывного и циклического действия.

**Тема 10: Грузозахватные устройства**

Назначение и основные типы грузозахватных устройств. Универсальные грузозахватные приспособления: грузовые крюки, петли. Существующие государственные стандарты для грузовых крюков. Применение строп и соответствующие стандарты. Использование подвесок для подъемно-транспортных операций. Подбор стального каната. Специальные захваты. Область применения клещевых захватов. Захваты для контейнеров среднего тоннажа и захваты для крупнотоннажных контейнеров (спредеров). Основные размеры и параметры по ГОСТу. Грузоподъемные магниты и вакуумные захваты. Области их применения и особенности эксплуатации. Грузозахватные приспособления для сыпучих (навальных) грузов: ковши, бадьи, грейдеры и характеристики их объемов. Стандарты по ГОСТ. Грузозахватные устройства для универсальных погрузчиков. Основы расчета грузозахватных устройств и методика их подбора. Требования ГОСТ. Правила РОСТЕХНАДЗОРа.

**Тема 11: Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов (устройств)**

Назначение и области применения механизмов, не имеющих силовых агрегатов. Механизмы и устройства с силовыми агрегатами, Возможность их использования для погрузочно-разгрузочных операций на автомобильном транспорте. Наличие соответствующих ГОСТ на погрузочно-разгрузочные механизмы (устройства). Особенности устройства механизмов и основные технические характеристики. Расчет производительности различных конвейеров и элеваторов. Зернопогрузчики, свеклопогрузчики и другие специализированные машины для погрузки-разгрузки сельскохозяйственных грузов.

**Тема 12: Обзор универсальных погрузочно-разгрузочных машин**

Назначение и области использования универсальных погрузочно-разгрузочных машин. Основные типы универсальных погрузочно-разгрузочных машин. Стационар-

ные краны мостового типа. Ряды их грузоподъемности. Наличие ГОСТ. Стреловые краны, башенные портальные краны, краны стреловые самоходные. Назначение, характеристика, ГОСТ. Гидрокраны автомобильные консольные. Ряды грузоподъемности. Назначение, области использования автопогрузчиков и электропогрузчиков. Основные ряды грузоподъемности. ГОСТ. Расчет устойчивости погрузчиков.

**Тема 13: Обзор машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов**

Классификация машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов. Элеваторы и погрузчики. Их роль и место среди погрузочных машин, применяемых на автомобильном транспорте. Классификация экскаваторов и погрузчиков. Объемы их ковшей. Действующие ГОСТ. Проблема соответствия емкости ковшей с провозной способностью автотранспортных средств. Автомобилеразгрузчики стационарные и передвижные. Особенности их применения, техническое обустройство и основные характеристики. Расчет производительности автомобилеразгрузчиков. Пневматические установки. Существующая практика и перспективы их применения на автомобильном транспорте. Основные типы установок, используемых на специализированных автотранспортных средствах, их характеристики и конструктивные особенности. Производительность пневматических установок. Технологическое нормирование погрузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности средств производства погрузочно-разгрузочных работ.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Введение**

Основные задачи и значение дисциплины в подготовке специалистов. Краткая история развития автомобильной промышленности в России и за рубежом. Современный автомобильный парк в России и за рубежом. Развитие техники и технологии производства погрузочно-разгрузочных работ.

**Раздел 1. Автотранспортные средства**

**Тема 1: Подвижной состав автомобильного транспорта и виды грузов**

Принципы классификации грузового, пассажирского и специализированного подвижного состава автомобильного транспорта. Система обозначений (индексация автотранспортных средств). Допустимые параметры габаритных размеров и масс автомобилей и автопоездов в России и за рубежом (рекомендации ЕС, другие стандарты). Общие технические требования, предъявляемые к автотранспортным средствам в соот-

ветствии с действующими стандартами России и ЕС. Основные технические характеристики базовых отечественных и иностранных автотранспортных средств. Понятие груз, транспортная характеристика груза, транспортабельность груза. Классификация грузов. Физические и химические свойства грузов. Объёмные и массовые характеристики грузов. Грузопотоки. Понятие *грузопоток* и *грузооборот*. Понятие *транспортная работа*. Показатели грузопотока.

**Тема 2: Специализированные автотранспортные средства**

Значение и развитие специализации автотранспортных средств в России и за рубежом. Преимущества, недостатки и сферы целесообразного использования специализированных автотранспортных средств в народном хозяйстве. Грузы и их влияние на специализацию автотранспортных средств. Классификация, основные типы специализированного подвижного состава, выпускаемого автомобильной промышленностью России. Основные типы специализированных автотранспортных средств, разработанных и созданных в организациях различных отраслей народного хозяйства. Типаж специализированных автотранспортных средств. Система индексации специализированного подвижного состава. Типы специализированных автомобилей и автопоездов за рубежом. Основные направления проектирования специализированных автомобилей и автопоездов.

**Тема 3: Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами**

Назначение и область применения самосвальных автотранспортных средств. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к самосвальным автотранспортным средствам. Классификация самосвальных автотранспортных средств. Обзор конструкций подъемных механизмов, их расчетные схемы. Кузова автомобилей и автопоездов-самосвалов. Основные технические характеристики отечественных и зарубежных самосвальных автотранспортных средств.

**Тема 4: Автомобили и автопоезда фургоны, цистерны и самопогрузчики**

Назначение и область применения автотранспортных фургонов. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам- фургонам. Классификация автомобилей и автопоездов фургонов, особенности их конструктивного использования. Специализация автотранспортных средств, оборудованных кузовами-фургонами в зависимости от рода перевозимого груза. Технические данные основных моделей автомобилей и автопоездов. Автотранспортные фургоны для перевозки скоропортящихся грузов. Технико-эксплуатационные требования к подвижному составу для перевозки скоропортящихся грузов. Техническое обустройство автотранспортных средств для перевозки скоропортящихся грузов. Основные технические дан-

ные отечественных и зарубежных автотранспортник средств для перевозки скоропортящихся грузов. Назначение и область применения автотранспортных цистерн. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам- цистернам. Основные особенности современных конструкций. Виды автотранспортных цистерн в зависимости от рода перевозимых грузов. Техническое обустройство различных видов автотранспортных цистерн. Основные технические данные автотранспортных цистерн. Зарубежные аналоги. Назначение и область применения самопогрузочных автотранспортных средств. Основные виды и параметры отечественных и зарубежных конструкций самопогрузчиков. Технико-эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям и автопоездам-самопогрузчикам. Техническое обустройство самопогрузочных автотранспортных средств. Требования Государственного стандарта России.

**Тема 5: Тара, упаковка, маркировка и пакетирование грузов**

Понятие *тара*. Классификация тары. Понятия *потребительская тара, транспортная тара.* Показатели оценки применяемой тары. Понятие *маркировка*. Содержание маркировки. Силы, действующие на груз при перемещении: продольные составляющие, поперечные составляющие, силы вращения, вертикальные составляющие. Условие равновесие груза. Пакеты. Сущность пакетирования. Классификация технических средств пакетирования. Понятие *плоский поддон, транспортный пакет.* Формирование укрупнённых грузовых единиц (УГЕ).

**Тема 6: Требования к размещению и хранению грузов**

Основные способы хранения грузов. Требования при хранении грузов в штабелях. Влияние транспортной характеристики грузов на способы их хранения. Основные составляющие перевозочного процесса. Цель рассмотрения любой транспортно-технологической схемы доставки грузов. Критерий рациональной транспортно-технологической схемы.

**Тема 7: Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций**

Технико-эксплуатационные требования и особенности эксплуатации автотранспортных средств для перевозки леса, металла, труб, готовых деталей строительных конструкций, тяжелых неделимых и крупногабаритных грузов. Основные типы автотранспортных средств, применяемых в России и за рубежом. Техническое обустройство характерных типов автотранспортных средств. Порядок их индексации. Существующая документация о порядке их разработки и испытаниях в различных министерствах и ведомствах.

**Тема 8: Эксплуатационные свойства и эффективность автотранспортных средств**

Условия эксплуатации и комплекс эксплуатационных свойств автотранспортных средств. Соответствие конструкции автотранспортного средства условиям его эксплуатации. Методика оценки совершенства конструкции автотранспортного средства. Номенклатура показателей качества грузовых и пассажирских автотранспортных средств. Основные оценочные показатели эксплуатационных свойств автотранспортных средств, методы их расчетного и экспериментального определения. Численные значения для базовых автотранспортных средств, сравнение с иностранными моделями. Понятие эффективности автотранспортного средства. Оценочные показатели (характеристики) эффективности и методика их расчетного определения. Численные значения для базовых отечественных и зарубежных моделей автотранспортных средств.

**Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные средства**

**Тема 9: Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств**

Значение и виды механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте. Принципы классификации погрузочно-разгрузочных машин и устройств. Определение основных параметров погрузочно-разгрузочной техники, применяемой на автомобильном транспорте. Грузоподъемность погрузочно-разгрузочных машин. Значения грузоподъемности по ГОСТ. Собственная и полная массы машины (механизма). Скорость передвижения (вращения) рабочего органа с грузом и без груза, соответствующие стандарты. Габаритные размеры машины и грузонесущего органа в рабочем и транспортном положении. Пролеты кранов по ГОСТ. Вылет стрелы, длина стрелы, высота подъема и угол поворота стрелы погрузочно-разгрузочной машины (механизма). Устойчивость погрузо-разгрузочных машин. Методы оценки маневренности самоходных погрузо-разгрузочных машин и их практическая реализация. Мощность силовой установки погрузо-разгрузочной машины. Производительность погрузо-разгрузочной машины (механизма). Определение технической, эксплуатационной и фактической производительности, методики расчета производительности для машин (механизмов) непрерывного и циклического действия.

**Тема 10: Грузозахватные устройства**

Назначение и основные типы грузозахватных устройств. Универсальные грузозахватные приспособления: грузовые крюки, петли. Существующие государственные стандарты для грузовых крюков. Применение строп и соответствующие стандарты. Использование подвесок для подъемно-транспортных операций. Подбор стального каната. Специальные захваты. Область применения клещевых захватов. Захваты для контейнеров среднего тоннажа и захваты для крупнотоннажных контейнеров (спредеров). Основные

размеры и параметры по ГОСТу. Грузоподъемные магниты и вакуумные захваты. Области их применения и особенности эксплуатации. Грузозахватные приспособления для сыпучих (навальных) грузов: ковши, бадьи, грейдеры и характеристики их объемов. Стандарты по ГОСТ. Грузозахватные устройства для универсальных погрузчиков. Основы расчета грузозахватных устройств и методика их подбора. Требования ГОСТ. Правила РОСТЕХНАДЗОРа.

**Тема 11: Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов (устройств)**

Назначение и области применения механизмов, не имеющих силовых агрегатов. Механизмы и устройства с силовыми агрегатами, Возможность их использования для погрузочно-разгрузочных операций на автомобильном транспорте. Наличие соответствующих ГОСТ на погрузочно-разгрузочные механизмы (устройства). Особенности устройства механизмов и основные технические характеристики. Расчет производительности различных конвейеров и элеваторов. Зернопогрузчики, свеклопогрузчики и другие специализированные машины для погрузки-разгрузки сельскохозяйственных грузов.

**Тема 12: Обзор универсальных погрузочно-разгрузочных машин**

Назначение и области использования универсальных погрузочно-разгрузочных машин. Основные типы универсальных погрузочно-разгрузочных машин. Стационарные краны мостового типа. Ряды их грузоподъемности. Наличие ГОСТ. Стреловые краны, башенные портальные краны, краны стреловые самоходные. Назначение, характеристика, ГОСТ. Гидрокраны автомобильные консольные. Ряды грузоподъемности. Назначение, области использования автопогрузчиков и электропогрузчиков. Основные ряды грузоподъемности. ГОСТ. Расчет устойчивости погрузчиков.

**Тема 13: Обзор машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов**

Классификация машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов. Элеваторы и погрузчики. Их роль и место среди погрузочных машин, применяемых на автомобильном транспорте. Классификация экскаваторов и погрузчиков. Объемы их ковшей. Действующие ГОСТ. Проблема соответствия емкости ковшей с провозной способностью автотранспортных средств. Автомобилеразгрузчики стационарные и передвижные. Особенности их применения, техническое обустройство и основные характеристики. Расчет производительности автомобилеразгрузчиков. Пневматические установки. Существующая практика и перспективы их применения на автомобильном транспорте. Основные типы установок, используемых на специализированных автотранспортных средствах, их характеристики и конструктивные особенности. Производительность пневматических установок. Технологическое нормирование по-

грузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности средств производства погрузочно-разгрузочных работ.

## 3. ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ

1. Общие понятия грузоведения: груз, участники перевозки груза, область задач грузоведения. Классификация грузов (основная транспортная классификация, классификация в зависимости от специфических свойств и условий перевозки). Тара и упаковка грузов

2. Задачи и функции диспетчерской службы.

3. Определить потребное число постов погрузки и разгрузки для бесперебойной работы 10 автомобилей самосвалов КамАЗ-45143, если известно, что длина груженой ездки равна 2,8 км; коэффициент использования пробега 0,5; коэффициент использования грузоподъемности 1; среднетехническая скорость движения автомобиля 26 км/ч; время погрузки 7 мин., время разгрузки 4 мин. Автомобили прибывают в пункты погрузки и разгрузки равномерно.

4. Производительность подвижного состава. Показатели, влияющие на производительность подвижного состава.

5. Транспортная характеристика грузов. Факторы, влияющие на свойства грузов. Биохимические процессы, происходящие в грузах.

6. Перевозку песка из карьера осуществляют автомобили самосвалы КамАЗ-55111 грузоподъемностью 13 т; время работы в карьере 14 ч; время погрузки 1 т песка 1,2 мин.; автомобили поступают под погрузку и выгрузку равномерно; грузоподъемность автомобиля используется полностью.

Рассчитать суточную производительность карьера и количество погруженных автомобилей. В карьере работает один экскаватор.

## 4. ВЫПОЛНЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

### 4.1. Задания для самостоятельной работы

1. Основные транспортные характеристики твёрдых видов топлива
2. Подготовка навалочных грузов к перевозке.
3. Обеспечение сохранности насыпных грузов в процессе перевозки.
4. Приём груза к перевозке и определение массы наливных грузов.
5. Свойства наливных грузов.

6. Принципы классификации твёрдых видов топлива

7. Аварийная карточка, ее значения и содержания.

8. Требования к цистернам и бункерным полувагонам для перевозки опасных грузов.

9. Налив и слив наливных грузов.

10. Знаки опасности. Классификация, информация на них.

11. Маркировка в виде табличек оранжевого цвета.

12. Требования к вагонам и контейнерам и размещению в них опасных грузов при перевозке.

13. Оформление перевозочных документов

14. Сопровождение опасных грузов

15. Тара, упаковка и маркировка для перевозки опасных грузов

16. Транспортная опасность при перевозке опасных грузов

17. Классификация и основные свойства опасных грузов

18. Допускаемые к перевозке опасные грузы

19. Сроки доставки контейнеров.

20. Автоматизация управления контейнерными перевозками.

21. Техническое нормирование работы контейнерного парка.

22. Тарифы на перевозку грузов в контейнерах.

23. Основные положения правил перевозок контейнеров, обязанности и ответственность грузовладельцев и грузоотправителей.

24. Основные правила оформления перевозочных документов.

25. Железнодорожно-автомобильные контейнерные пункты.

26. План формирования вагонов с контейнерами

27. Организация контейнерных поездов.

28. Морские и речные суда для перевозки контейнеров.

29. Общая характеристика контейнерных пунктов.

30. Контейнерные пункты, обеспечивающие взаимодействие железнодорожного и водных видов транспорта.

31. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы для переработки контейнеров.

32. Железнодорожный подвижной состав для перевозки контейнеров.

33. Автомобили и полуприцепы для перевозки контейнеров.

34. Биохимические свойства грузов.

35. Свойства опасности.

36. Общие сведения о контейнерах.

37. Химические свойства грузов.

38. Реакция грузов на изменение температур.

39. Объемно-массовые характеристики грузов.

40. Качество грузов. Методы определения качества.

41. Факторы, влияющие на грузы (внешние факторы)

42. Физические свойства грузов.

43.Что изучает дисциплина «Грузоведение».

44. Основные нормативные документы, регламентирующие требования к грузам при их перевозке по железным дорогам РФ.

45. Классификация грузов

46. Обеспечение сохранности насыпных грузов в процессе перевозки.

47. Торф. Свойства и условия хранения.

48. Горючие сланцы. Основные понятия.

49. Ископаемые угли их транспортная характеристика.

50. Искусственные виды топлива (кокс, древесный уголь, брикеты, пылевидное топливо).

51. Основные понятия. Свойство и способы обогащения руды и рудных концентратов.

52. Руды черных металлов.

53. Руды цветных металлов

54. Минерально-строительные материалы номенклатура и общие свойства.

55. Инертные строительные грузы.

56. Вяжущие строительные материалы.

57. Смерзаемость навалочных грузов и её профилактика.

58. Характеристика нефтеналивных грузов и подвижного состава для их перевозки.

59. Вязкие и застывающие наливные грузы.

60. Технология налива и слива.

61. Наливные грузы химической промышленности.

62. Характеристика зерновых грузов.

63. Особенности перевозок зерновых грузов.

64. Габариты погрузки.

65. Негабаритные грузы. Классификация негабаритных грузов.

66. Индекс негабаритности.

67. Контрольная рама. Постановка ее в поезда при перевозке негабаритных грузов.

68. Номенклатура грузов, пригодных для пакетирования.

69. Прием грузов в транспортных пакетах.

70. Наливные грузы химической промышленности.

71. Характеристика зерновых грузов.

72. Технико-экономическая эффективность перевозки грузов в транспортных пакетах.

73. Инертные строительные грузы.

74. Вяжущие строительные материалы.

75. Характеристика зерновых грузов.

### 4.2. Порядок выполнения

1. Выполнить анализ задачи по своему варианту
2. Выполнить анализ существующих литературных источников.
3. Максимально раскрыть вопрос используя несколько источников информации.
4. Оформить самостоятельную работу в соответствии с требованиями ЕСКД.

### 4.3. Оформление и порядок защиты

Отчет по самостоятельной работе должна включать следующие этапы:

1. Постановка цели работы.
2. Изучение теоретического материала.
3. Анализ методов решения задачи.
4. Выбор критерия оптимальности.
5. Раскрытие вопросов.
6. Оформление работы в соответствии с требованиями.

Выполненное задание представляется преподавателю в электронном виде.

Защита задания выполняется пояснениями о порядке выполнения. Преподавателем оцениваются пояснения студента и ответы на дополнительные вопросы.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Олещенко Е. М. Основы грузоведения: учеб. пособие / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. Москва: ACADEMA, 2005. 284 с. | 9 |
| 2 | Зотов Л. Л. Грузоведение: учеб. Пособие. СПб.: Изд-во СЗТУ, 2008. 70 с. | 1 |
| 3 | Смехов А. А. Грузоведение, сохранность и крепление грузов / А. А. Смехов, А. Д. Малов. М: Транспорт, 1978. 239 с. | 1 |
| 4 | Волгин В. В. Склад: практ. пособие. 4-е изд. М.: Дашков и К, 2002. 400 с. | 1 |
| 5 | Жиряева Е. В. Товароведение. СПб.: Питер, 2003. 416 с. | 1 |
| 6 | Пашков А. К. Пакетирование и перевозка тарно-штучных грузов / А. К. Пашков, Ю. Н. Полярин. М.: Транспорт, 2000. 255 с. | 1 |
| 7 | Клюшин Ю. Ф. Автотранспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебное пособие / Ю. Ф. Клюшин, И. И. Павлов, В. С. Рекошев. Тверь: Изд-во ТГТУ, 2004. 332 с. | 1 |
| 8 | Козырев В. К. Грузоведение. М.: Транспорт, 1991. 288 с. | 1 |

### Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг. М.: Транспорт, 1984. 420 с. | 5 |
| 2 | Воркут А. Н. Грузовые автомобильные перевозки. К.: высшая школа, 1986. 447 с. | 1 |

### Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

5. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru

3. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

URLhttp://www.edu.ru/modules

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL http://window.edu.ru

5. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России - www.gpntb.ru

Российская государственная библиотека - www.rsl.ru;

Российская национальная библиотека - http://ner.ru/;

6. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

Транспорт и логистика - www.translog.com.ua

Логистика и управление целями поставок - http://www.lscm.ru

За рулем - https://www.zr.ru/

Транспорт РФ - http://www.rostransport.com/

Автомобильный транспорт - http://transport-at.ru/

Дороги и транспорт - http://dortransport.com/

Коммерческий транспорт - http://www.ktmagazine.ru/

7. Сайт Википедия: http://ru.wikipedia .

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ

*к контрольной работе для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.04.01 РАСЧЕТ НА ЭВМ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 3

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ... 5

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 6

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 6

ЛИТЕРАТУРА ..... 8

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8);*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10);*

*Способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- возможности современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых знаний;
- функциональные возможности компьютерных программ, используемых для профессиональной деятельности;
- способы хранения, обработки и передачи информации программными средствами;
- способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- методы математического моделирование транспортных процессов и машин;
- методы математической обработки экспериментальных данных, теорию вероятностей и математическую статистику;
- базовые методы исследовательской деятельности и технологии создания инновационных проектов;

*Уметь:*

- применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний;
- применять программы для ЭВМ для задач профессиональной деятельности;
- накапливать и обрабатывать информацию;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

- применять методы математического моделирование транспортных процессов и машин;

- применять методы математической обработки экспериментальных данных, теории вероятности и математической статистики для получения уравнений регрессии;

- применять базовые методы исследовательской деятельности для создания инновационных проектов;

*Владеть:*

- современными образовательными и информационными технологиями для приобретения новых знаний

- навыками работы на персональном компьютере;

- программными средствами для хранения и обработки информации;

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационных технологий;

- навыками математического моделирование транспортных процессов и машин;

- приемами математической обработки экспериментальных данных, использования теории вероятности и математической статистики для получения уравнений регрессии

- базовыми методами исследовательской деятельности для создания инновационных проектов.

# 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике[1].

# 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна включать следующие этапы:

1. Постановка задачи оптимизации.
2. Анализ задачи.
3. Выбор критерия оптимальности.
4. Выбор переменных проектирования и оптимизации.
5. Выбор ограничений.
6. Составление целевой функции.
7. Выбор метода оптимизации.
8. Составление алгоритма решения для ЭВМ.
9. Составление программы для ЭВМ и проведение оптимизации.

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Задача №1**

Определить скорость, обеспечивающую наивысшую пропускную способность 1 полосы дороги

$$P_{\text{т}} = \frac{3600v}{L_{\text{д}}}$$

$$L_{\text{д}} = t_p v + \frac{v^2}{2g}\left(\frac{1}{f_{\text{к}} + \frac{Q_{\text{т}}}{Q}\varphi \pm i} - \frac{1}{f_{\text{к}} + \varphi \pm i}\right) + l_{\text{о}} + l_{\text{а}}$$

где g – ускорение свободного падения, 9,8 м/ ; fк– коэффициент сопротивления качению, определяется в зависимости от типа дорожного покрытия и механических свойств рабочей поверхности колеса (принимается по таблице 1.4); $\varphi$ – коэффициент сцепления, зависит от состояния дорожного покрытия, типа покрытия, состояния поверхности колес (принимается по

таблице 1.5); $\frac{Q_т}{Q}$ - отношение сцепного веса автомобиля к полному, равное 0,6; i – продольный уклон, выраженный десятичной дробью и принимаемый со знаком (+) при движении на подъем и со знаком (–) при движении на спуск; $l_0$ – расстояние безопасности между остановившимися транспортным средствами (принимается равным 2 м); la – длина автомобиля (принимается 5 м).

| Тип дорожного покрытия | Коэффициент fк |
|---|---|
| Асфальтобетон и цементобетон | 0,01–0,02 |
| Черное щебеночное | 0,02–0,025 |
| Белое щебеночное | 0,03–0,05 |
| Булыжная мостовая | 0,04–0,05 |

| Состояние поверхности дороги | Коэффициент φ |
|---|---|
| Сухое чистое | 0,6–0,7 |
| Влажное и грязное | 0,3–0,4 |
| Скользкое | 0,2–0,3 |
| Обледеневшее | 0,1–0,2 |

**Задача №2**

Определить сумму чека из условия:

| Расстояние, км | **Тариф, р/км** | Стоимость товара, р | **Тариф р/км** |
|---|---|---|---|
| до 3 | **20** | до 750 | **25** |
| от 3 до 5 | **15** | до 1500 | **20** |
| от 5 | **10** | 1500 и выше | **15** |

При перевозке груза выбирается наибольший тариф для текущих условий

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сумма заказа, р | 350 | 1750 | 1200 | 600 | 1800 | 250 | 850 | 400 | 1600 |
| Расстояние, км | 2,5 | 1,5 | 7 | 8 | 4,5 | 4 | 9 | 1 | 1,5 |
| **Итоговая стоимость, р** | | | | | | | | | |

**Задача №3**

Дано: Белаз 75130, Тяговая характеристика: При Vдо 7км/ч - Fт=360кН, при увеличении скорости выше 7км/ч тяговое усилие изменяется по закону:$F_t = f(V)$. Коэффициент обтекаемости k = 0,45. Коэффициент трения качения f = 0,02. $a=F/m$;$F=F_t-m\cdot g\cdot f-S\cdot k\cdot v^2$; $V=V_0+a\cdot dt$.

Построить график изменения скорости по времени при разгоне карьерного самосвала до 40 км/ч на площадке без уклона.

**Задача №4**

На автобусном предприятии топливо хранится в цистернах объемом 50м$^3$. Определить размеры цистерны исходя из условия минимальной стоимости производства цистерны. Стоимость цистерны в первую очередь определяется площадью поверхности цистерны. Стоимостью сварного шва можно пренебречь.

**Задача №5**

Вывести зависимость максимально допустимой скорости автомобиля от радиуса поворота на криволинейном участке дороги. Масса автомобиля$m$= 1500 кг. Коэффициент сцепления с дорогой $\varphi$ =0,6.

Сила сцепления определяется из выражения:

$P_{сц}=G_a\cdot$

Центробежная сила, действующая на автомобиль при движении на повороте:

$$P_{ц} = \frac{mv^2}{R}$$

где*R*– радиус поворота, м;

v – скорость автомобиля, м/с.

**Задача №6**

Построить разгонную характеристику автомобиля с коробкой механической коробкой передач

1-я — 3.242; 2-я — 1.989; 3-я — 1.289; 4-я — прямая; 5-я — нет; ЗП — 3.340.

Передаточное отношение главной передачи 3.9

Диаметр колеса 452,7мм

**Задача №7 Расчет тормозного пути**

Автобус с максимально допустимым замедлением а=4,5 м/с$^2$ производит торможение. Построить график зависимости тормозного пути от скорости движения автобуса. Коэффициент времени срабатывания тормозной системы f=0,18.

S=V*tp+V/a

## ЛИТЕРАТУРА

Шестаков В. С. Расчет на ЭВМ параметров нефтегазового оборудования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011 – 227 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.04.01 РАСЧЕТ НА ЭВМ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8);*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10);*

*Способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- возможности современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых знаний;
- функциональные возможности компьютерных программ, используемых для профессиональной деятельности;
- способы хранения, обработки и передачи информации программными средствами;
- способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- методы математического моделирование транспортных процессов и машин;
- методы математической обработки экспериментальных данных, теорию вероятностей и математическую статистику;
- базовые методы исследовательской деятельности и технологии создания инновационных проектов;

*Уметь:*

- применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний;
- применять программы для ЭВМ для задач профессиональной деятельности;
- накапливать и обрабатывать информацию;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- применять методы математического моделирование транспортных процессов и машин;
- применять методы математической обработки экспериментальных данных, теории вероятности и математической статистики для получения уравнений регрессии;
- применять базовые методы исследовательской деятельности для создания инновационных проектов;

*Владеть:*

- современными образовательными и информационными технологиями для приобретения новых знаний
- навыками работы на персональном компьютере;
- программными средствами для хранения и обработки информации;
- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационных технологий;
- навыками математического моделирование транспортных процессов и машин;

- приемами математической обработки экспериментальных данных, использования теории вероятности и математической статистики для получения уравнений регрессии

- базовыми методами исследовательской деятельности для создания инновационных проектов.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации.**

Графическое представление изменения целевой функции. Методы поисковой оптимизации.

**Тема 2. Последовательность решения задач оптимизации**

Рекомендации решения задач. Особенности задач оптимизации транспортных машин, наличие и отсутствие экстремумов.

**Тема 3. Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.**

Понятие критерия оптимизации в задачах оптимизации транспортных машин. Критерии массы, стоимости, производительности, себестоимости продукции, продолжительности цикла. Рекомендации по выбору критерия. Понятие ограничений, пределы возможного изменения переменных оптимизации и выходных параметров объекта. Выбор переменных оптимизации и отличие от параметров объекта. Рекомендации по формированию целевых функций.

**Тема 4. Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.**

Одномерная поисковая оптимизация. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки метода прямого перебора.

**Тема 5. Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии, золотого сечения.**

Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки. Сравнение с методом прямого перебора.

**Тема 6. Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.**

Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. Пример одномерной оптимизации емкостей. Анализ задачи по оптимизации емкости. Обоснование критерия, ограничений, переменных, составление целевой функции, оформление алгоритма.

**Тема 7. Пример одномерной оптимизации емкостей**

Определение оптимальных параметров емкостей. Выбор критерия оптимизации. Выбор метода оптимизации.

**Тема 8. Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.**

Особенности многомерной оптимизации, вид графика для двух переменных. Пояснение к выбору графика представления метода многомерной оптимизации. Метод оптимизации покоординатного спуска. Организация диалога со студентами в виде мозгового штурма для обоснования алгоритма метода покоординатного спуска. Алгоритм метода оптимизации покоординатного спуска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора.

**Тема 9. Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.**

Обоснование независимости числа вычислений функции от числа переменных на примере одной переменной. Алгоритм метода многомерной поисковой оптимизации случайного поиска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора и методом покоординатного спуска.

**Тема 10. Многокритериальные задачи.**

Сведения о задачах с несколькими критериями. Основные методы решения многокритериальных задач.

**Тема 11. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".**

Метод решения сведением многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки", критика метода, доказательство невозможности применения для реальных задач оптимизации. Метод "уступок", сложности применения метода. Сравнение методов, достоинства и недостатки, примеры решения задач.

**Тема 12. Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.**

Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации, алгоритм с использованием условных обозначений. Численные методы решения математических моделей, включающих дифференциальные уравнения. Виды алгоритмов. Условное изображение. Примеры алгоритмов с циклами и условиями.

**Тема 13. Численные методы реализации алгоритмов**

Арифметические алгоритмы. Комбинаторные алгоритмы. Алгоритмы поиска. Геометрические алгоритмы. Фракталы. Интерполяция. Алгоритмы оптимизации.

**Тема 14. Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения.**

Математические модели для целевых функций оптимизации: регрессионные модели, аналитические модели. Примеры регрессионных зависимостей с одной переменной и несколькими. Последовательность решения задач.

**Тема 15. Последовательность решения задач.**

Выбор критерия оптимизации. Построение целевой функции оптимизации. Ограничения оптимизации. Построение алгоритмов. Составление математической модели оптимизации

**Тема 16. Целевые функции при критерии производительности.**

Математическая модель и алгоритм расчета времени разгона на заданное расстояние. Математическая модель и алгоритм расчета времени торможения. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 17. Расчет времени перемещения элементов поступательного движения.**

Пояснения по выбору критерия для определения времени разгона. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 18. Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки**

Расчетная одномассовая схема, формулы приведения. Уравнения движения, алгоритм расчета времени подъема и опускания груза при перемещение на заданное расстояние.

**Тема 19. Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов**

Понятие эквивалентного момента, вычисление эквивалентного момента за рабочий цикл. Алгоритм расчета коэффициента загрузки.

**Тема 20. Проведение оптимизации выбора времени доставки груза**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 21. Порядок проведения оптимизации металлоконструкций транспортных машин**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 22. Порядок проведения оптимизации выбора типа транспортных средств для доставки грузов**

Понятие оптимального типа транспортного средства. Определение оптимального типа транспортного средства. Алгоритм расчета.

**Тема 23. Порядок проведения оптимизации количества транспортных средств на автотранспортном предприятии**

Понятие оптимального количества транспортных средств. Определение оптимального количества транспортных средств. Алгоритм расчета.

**Тема 24. Порядок проведения оптимизации маршрута доставки грузов**

Понятие оптимального маршрута. Определение оптимального маршрута. Алгоритм расчета.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1. Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации.**

Графическое представление изменения целевой функции. Методы поисковой оптимизации.

**Тема 2. Последовательность решения задач оптимизации**

Рекомендации решения задач. Особенности задач оптимизации транспортных машин, наличие и отсутствие экстремумов.

**Тема 3. Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.**

Понятие критерия оптимизации в задачах оптимизации транспортных машин. Критерии массы, стоимости, производительности, себестоимости продукции, продолжительности цикла. Рекомендации по выбору критерия. Понятие ограничений, пределы возможного изменения переменных оптимизации и выходных параметров объекта. Выбор переменных оптимизации и отличие от параметров объекта. Рекомендации по формированию целевых функций.

**Тема 4. Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.**

Одномерная поисковая оптимизация. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки метода прямого перебора.

**Тема 5. Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии, золотого сечения.**

Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки. Сравнение с методом прямого перебора.

**Тема 6. Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.**

Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. Пример одномерной оптимизации емкостей. Анализ задачи по оптимизации емкости. Обоснование критерия, ограничений, переменных, составление целевой функции, оформление алгоритма.

**Тема 7. Пример одномерной оптимизации емкостей**

Определение оптимальных параметров емкостей. Выбор критерия оптимизации. Выбор метода оптимизации.

**Тема 8. Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.**

Особенности многомерной оптимизации, вид графика для двух переменных. Пояснение к выбору графика представления метода многомерной оптимизации. Метод оптимизации покоординатного спуска. Организация диалога со студентами в виде мозгового штурма для обоснования алгоритма метода покоординатного спуска. Алгоритм метода оптимизации покоординатного спуска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора.

**Тема 9. Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.**

Обоснование независимости числа вычислений функции от числа переменных на примере одной переменной. Алгоритм метода многомерной поисковой оптимизации случайного поиска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора и методом покоординатного спуска.

**Тема 10. Многокритериальные задачи.**

Сведения о задачах с несколькими критериями. Основные методы решения многокритериальных задач.

**Тема 11. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".**

Метод решения сведением многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки", критика метода, доказательство невозможности применения для реальных задач оптимизации. Метод "уступок", сложности применения метода. Сравнение методов, достоинства и недостатки, примеры решения задач.

**Тема 12. Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.**

Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации, алгоритм с использованием условных обозначений. Численные методы решения математических моделей, включающих дифференциальные уравнения. Виды алгоритмов. Условное изображение. Примеры алгоритмов с циклами и условиями.

**Тема 13. Численные методы реализации алгоритмов**

Арифметические алгоритмы. Комбинаторные алгоритмы. Алгоритмы поиска. Геометрические алгоритмы. Фракталы. Интерполяция. Алгоритмы оптимизации.

**Тема 14. Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения.**

Математические модели для целевых функций оптимизации: регрессионные модели, аналитические модели. Примеры регрессионных зависимостей с одной переменной и несколькими. Последовательность решения задач.

**Тема 15. Последовательность решения задач.**

Выбор критерия оптимизации. Построение целевой функции оптимизации. Ограничения оптимизации. Построение алгоритмов. Составление математической модели оптимизации

**Тема 16. Целевые функции при критерии производительности.**

Математическая модель и алгоритм расчета времени разгона на заданное расстояние. Математическая модель и алгоритм расчета времени торможения. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 17. Расчет времени перемещения элементов поступательного движения.**

Пояснения по выбору критерия для определения времени разгона. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 18. Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки**

Расчетная одномассовая схема, формулы приведения. Уравнения движения, алгоритм расчета времени подъема и опускания груза при перемещение на заданное расстояние.

**Тема 19. Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов**

Понятие эквивалентного момента, вычисление эквивалентного момента за рабочий цикл. Алгоритм расчета коэффициента загрузки.

**Тема 20. Проведение оптимизации выбора времени доставки груза**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 21. Порядок проведения оптимизации металлоконструкций транспортных машин**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 22. Порядок проведения оптимизации выбора типа транспортных средств для доставки грузов**

Понятие оптимального типа транспортного средства. Определение оптимального типа транспортного средства. Алгоритм расчета.

**Тема 23. Порядок проведения оптимизации количества транспортных средств на автотранспортном предприятии**

Понятие оптимального количества транспортных средств. Определение оптимального количества транспортных средств. Алгоритм расчета.

**Тема 24. Порядок проведения оптимизации маршрута доставки грузов**

Понятие оптимального маршрута. Определение оптимального маршрута. Алгоритм расчета.

## 3. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

## ОФОРМЛЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Практическая работа должна включать следующие этапы:

1. Постановка задачи оптимизации.
2. Анализ задачи.
3. Выбор критерия оптимальности.
4. Выбор переменных проектирования и оптимизации.
5. Выбор ограничений.
6. Составление целевой функции.
7. Выбор метода оптимизации.
8. Составление алгоритма решения для ЭВМ.
9. Составление программы для ЭВМ и проведение оптимизации.

### 1. ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

**Задача №1**

Определить скорость, обеспечивающую наивысшую пропускную способность 1 полосы дороги

$$P_{\text{т}} = \frac{3600v}{L_{\text{д}}}$$

$$L_{\text{д}} = t_p v + \frac{v^2}{2g}\left(\frac{1}{f_{\text{к}} + \frac{Q_{\text{т}}}{Q}\varphi \pm i} - \frac{1}{f_{\text{к}} + \varphi \pm i}\right) + l_{\text{в}} + l_{\text{а}}$$

где g – ускорение свободного падения, 9,8 м/ ; fк– коэффициент сопротивления качению, определяется в зависимости от типа дорожного покрытия и механических свойств рабочей поверхности колеса (принимается по таблице 1.4); $\varphi$ – коэффициент сцепления, зависит от состояния дорожного покрытия, типа покрытия, состояния поверхности колес (принимается по таблице 1.5); $\frac{Q_{\text{т}}}{Q}$ - отношение сцепного веса автомобиля к полному, равное 0,6; i – про-

дольный уклон, выраженный десятичной дробью и принимаемый со знаком (+) при движении на подъем и со знаком (–) при движении на спуск; $l_0$ – расстояние безопасности между остановившимися транспортным средствами (принимается равным 2 м); la – длина автомобиля (принимается 5 м).

| Тип дорожного покрытия | Коэффициент fк |
|---|---|
| Асфальтобетон и цементобетон | 0,01–0,02 |
| Черное щебеночное | 0,02–0,025 |
| Белое щебеночное | 0,03–0,05 |
| Булыжная мостовая | 0,04–0,05 |

| Состояние поверхности дороги | Коэффициент φ |
|---|---|
| Сухое чистое | 0,6–0,7 |
| Влажное и грязное | 0,3–0,4 |
| Скользкое | 0,2–0,3 |
| Обледеневшее | 0,1–0,2 |

**Задача №2**

Определить сумму чека из условия:

| Расстояние, км | **Тариф, р/км** | Стоимость товара, р | **Тариф р/км** |
|---|---|---|---|
| до 3 | **20** | до 750 | **25** |
| от 3 до 5 | **15** | до 1500 | **20** |
| от 5 | **10** | 1500 и выше | **15** |

При перевозке груза выбирается наибольший тариф для текущих условий

| Сумма заказа, р | 350 | 1750 | 1200 | 600 | 1800 | 250 | 850 | 400 | 1600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние, | 2,5 | 1,5 | 7 | 8 | 4,5 | 4 | 9 | 1 | 1,5 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| км | | | | | | | | | |
| **Итоговая стоимость, р** | | | | | | | | | |

**Задача №3**

Дано: Белаз 75130, Тяговая характеристика: При Vдо 7км/ч - Fт=360кН, при увеличении скорости выше 7км/ч тяговое усилие изменяется по закону:$F_t = f(V)$. Коэффициент обтекаемости k = 0,45. Коэффициент трения качения f = 0,02. $a=F/m$;$F=F_t-m\cdot g\cdot f-S\cdot k\cdot v^2$; $V=V_0+a\cdot dt$.

Построить график изменения скорости по времени при разгоне карьерного самосвала до 40 км/ч на площадке без уклона.

**Задача №4**

На автобусном предприятии топливо хранится в цистернах объемом 50м$^3$. Определить размеры цистерны исходя из условия минимальной стоимости производства цистерны. Стоимость цистерны в первую очередь определяется площадью поверхности цистерны. Стоимостью сварного шва можно пренебречь.

**Задача №5**

Вывести зависимость максимально допустимой скорости автомобиля от радиуса поворота на криволинейном участке дороги. Масса автомобиля$m$= 1500 кг. Коэффициент сцепления с дорогой $\varphi$ =0,6.

Сила сцепления определяется из выражения:

$P_{сц}=G_a\cdot$

Центробежная сила, действующая на автомобиль при движении на повороте:

$$P_{ц}=\frac{mv^2}{R}$$

где$R$– радиус поворота, м;

v – скорость автомобиля, м/с.

**Задача №6**

Построить разгонную характеристику автомобиля с коробкой механической коробкой передач

1-я — 3.242; 2-я — 1.989; 3-я — 1.289; 4-я — прямая; 5-я — нет; ЗП — 3.340.

Передаточное отношение главной передачи 3.9

Диаметр колеса 452,7мм

**Задача №7 Расчет тормозного пути**

Автобус с максимально допустимым замедлением а=4,5 м/с$^2$ производит торможение. Построить график зависимости тормозного пути от скорости движения автобуса. Коэффициент времени срабатывания тормозной системы f=0,18.

S=V*tp+V/a

**ЛИТЕРАТУРА**

Шестаков В.С. Расчет на ЭВМ параметров нефтегазового оборудования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011 – 227 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

*по выполнению курсовой работы для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.04.01 РАСЧЕТ НА ЭВМ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях роль автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны значительна и она постоянно возрастает. Такое положение объясняется тем, что автомобильный транспорт обладает **высокой мобильностью и гибкостью доставки** грузов и пассажиров точно в срок. Указанные **свойства автомобильного транспорта** во многом определяются уровнем технического состояния автомобилей и автотранспортных парков и зависят от мер по обеспечению их технического состояния в процессе эксплуатации.

Однако согласно данным Министерства транспорта РФ автомобильный транспорт еще **не в полной мере удовлетворяет** потребностям экономики страны и всего населения в перевозках. Например, содержание автомобильного парка страны требует больших затрат связанных с его ТО и ремонтов; ежегодно для поддержания грузовых автомобилей и автобусов в технически исправном состоянии требуется от 1 500 до 3 000 руб.; автомобильный транспорт расходует значительное количество запасных частей, материалов, использует при ТО и ремонте разнообразное технологическое оборудование, приспособление и оснастку; трудоемкость изготовления современного грузового автомобиля средней и большой грузоподъемности равно 120.. .150 нормо-ч, в то же время как трудоемкость ТО и ремонта может составлять ежегодно от 400.900 норм-ч; на автомобильный транспорт приходится до 40 % выброса вредных веществ в атмосферу; неисправные автомобили являются источниками 5.8 % дорожно-транспортных происшествий;.

Следовательно, существует проблема **в области деятельности автомобильного транспорта**. **Проблема заключается в повышении эксплуатационной надежности автомобилей**. Одним из направлений решения указанной проблемы является дальнейшее совершенствование методов определения нормативов технической эксплуатации в целях поддержания автомобилей в технически исправном состоянии в процессе их эксплуатации, применения прогрессивных

технологических процессов ТО и ремонта, эффективных средств механизации и автоматизации производственных процессов, повышения квалификации персонал.

**Направление решение проблемы** предопределила необходимость **решения такой задачи** как определение рациональной периодичности ТО Указанная задача являются одной из задач специалистов ИТС АТП.

**Экономико-вероятностный метод определения периодичности технического обслуживания автомобилей**

Экономико-вероятностный метод обобщает предыдущие и учитывает экономические и вероятностные факторы, а также позволяет сравнить различные стратегии и тактики поддержания и восстановления работоспособности автомобиля.

Как уже отмечалось, одна из стратегий сводится к устранению неисправностей изделия по мере их возникновения, т.е. по потребности. Удельные затраты при этом определяются как:

$$C_{II} = \frac{c}{\bar{l}} = \frac{c}{\int_{l_{min}}^{l_{max}} f(l)dl} \qquad (1)$$

Где $\bar{l}$, $l_{min}$ $l_{max}$ - средняя, минимальная и максимальная наработка на отказ;

c - разовые затраты на ремонт, т.е. на устранение отказов.

Преимущество этой стратегии является простота - ожидание отказа и его устранение. Основным недостатком - неопределенность состояния изделия, которое может отказать в любое время. Кроме того, затрудняются планирование и организация ТО и ремонта.

Альтернативная стратегия $C_1$ предусматривает предупреждение отказа и неисправностей, восстановление исходного состояния или близкого к нему состояния изделия до того, как будет достигнутого предельное состояние. Эта стратегия реализуется при предупредительном ТО, предупредительных заменах

деталей, узлов, механизмов и т.д.. Причем возможны две тактики реализации этой стратегии: по наработке I-1 и по техническому состоянию I-2.

Рассмотрим последовательность определения периодичности ТО экономно-вероятностным методом при тактике I (по наработке) - профилактика по наработке.

Постановка задачи: требуется определить с учетом вариации наработки на отказ оптимальную периодичность $1_o$, при которой суммарные удельные затраты на предупреждение (ТО) и устранение (Р) отказов будут минимальными, а риск отказа известен.

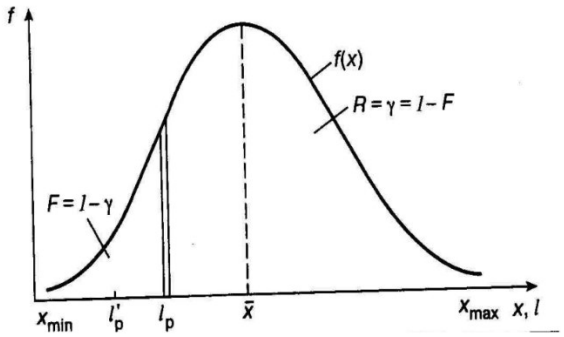



Рис. 1 - Схема определения периодичности ТО экономиковероятностным методом

1. Исходными данными являются (рис. 1):

- наработка на отказ $l_i$ в виде плотности вероятности $f(l)$ при эксплуатации изделия без профилактики;

- разовая стоимость выполнения профилактических (d) и ремонтных (c) работ.

1 Определим базу для сравнения, удельные затраты на устранение отказов без профилактики, т.е. при стратегии II (формула 1).

2 Выбираем целевую функцию - суммарные удельные затраты на предупреждение (ТО) и устранение (ремонт) отказов Оптимальная периодичность ТО $1_o$ соответствует минимуму целевой функции.

3 Назначаем исходную периодичность ТО $1_p = x_i$ (см. рис.1), которая делит все поле возможных отказов на две группы:

- **первая:** случаи, когда наработка на отказ $x_i$ меньше оптимальной периодичности ТО $1_p$, т.е. $l_i < l_p$. Такой случай соответствует отказам изделий с вероятностью F(x)=1-R(x) = 1 - y и изделие откажет до момента его направления на ТО;

- **вторая:** случаи, когда наработка на отказ xi больше или равна оптимальной периодичности ТО $1_p$, т.е. $l_i > l_p$. Такой случай соответствует предупреждению отказов изделий с вероятностью R(x) = y =1- F(x) и изделие будет направленно на ТО раньше, чем оно может отказать.

4 Рассмотрим варианты реализации стратегии профилактики и ремонта, показатели которых приведены под графиком рис. 1

5 Определим удельные затраты на предупреждение и устранение отказов как отношение внешней стоимости ТО и ремонта к взвешенной наработке выполнения операций ТО и ремонта:

(2)

где $cF + d$ - средневзвешенная стоимость выполнения операции ТО и ремонта;

$d$ - разовая стоимость операции ТО;

$F$ - вероятность отказа при выполнении ТО с периодичностью $1_p$ и вероятность выполнения ремонтной операции (устранение отказа);

$c$ - стоимость устранения отказа;

$l$ - периодичность ТО при выполнении по наработке (пробег);

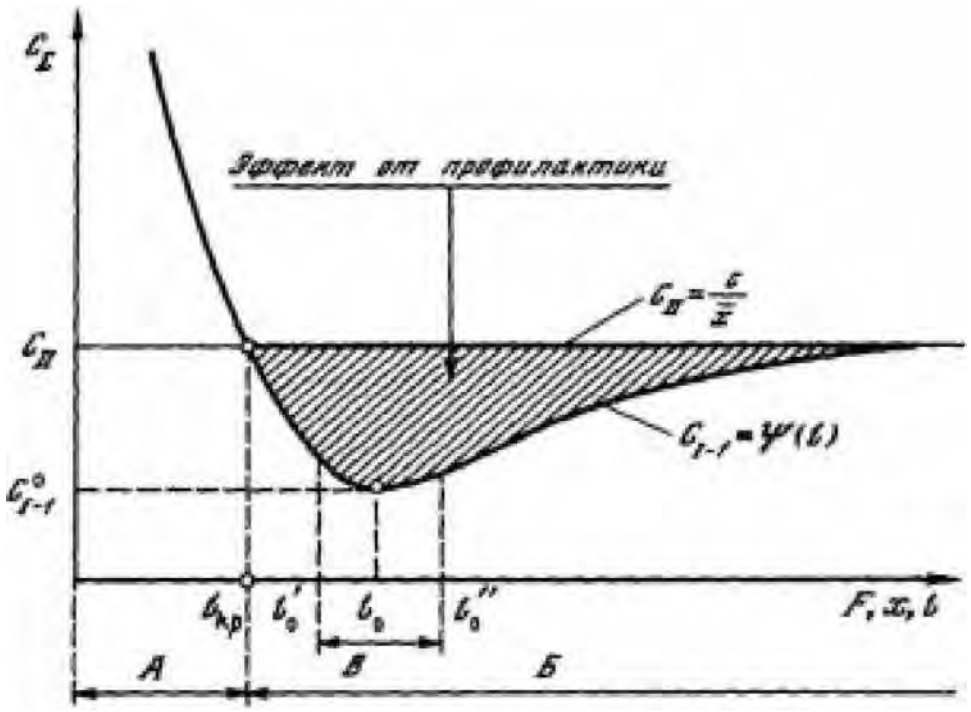



Рис. 2 - Карта профилактической операции

**Зона Б** - зона предпочтительности по экономическим показателям профилактической стратегии (I) над ремонтной (II), так как $C_{II} > C_I$. Внутри этой зоны по организационным причинам (например, одновременное выполнение группы операций ТО, имеющих разную оптимальную периодичность) можно изменять фактическую периодичность, сохраняя условие $C_{II} > C_I$.

**Зона В** - зона относительной стабильности профилактической стратегии, внутри которой колебания фактической периодичности приводят к незначительному изменению $C_I$. Этот допуск при планировании ТО, который обычно составляет ± 10% от $l_o$.

*Определение вероятности отказа*

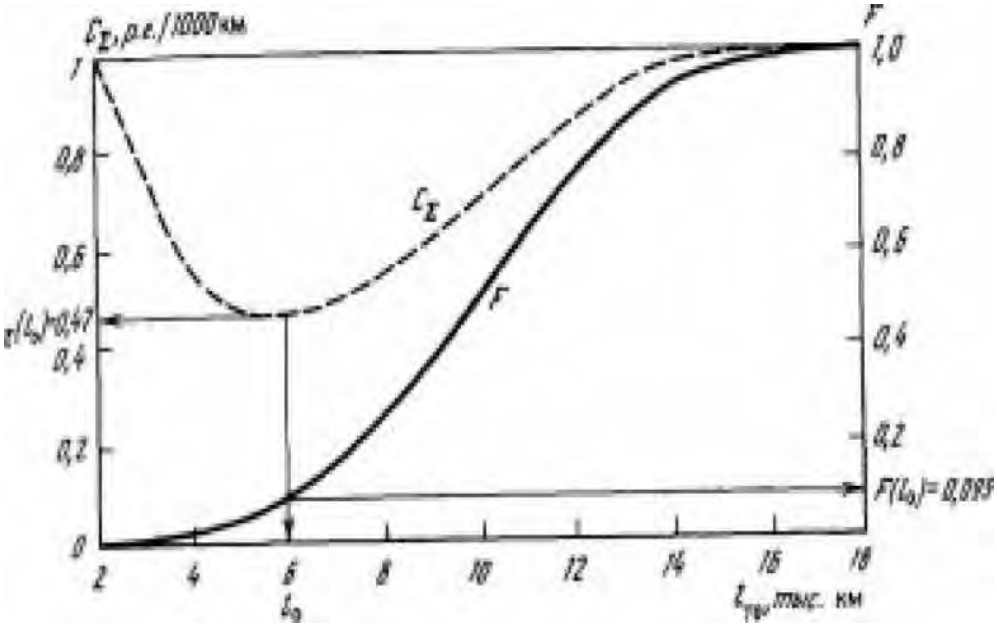



Рис. 3 - Изменение суммарных удельных затрат $C_l$ и вероятности отказа в межосмотровой период $F$ в зависимости от периодичности ТО

Для определения вероятности отказа необходимо знать распределение отказов. Отказы автотранспортных средств распределяются по нормальному закону распределения (рис. 1)

Нормальный закон распределения вероятностей:

$$y(l) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(l-\bar{l})^2}{2\sigma^2}} \qquad (3)$$

Где $\bar{l}$ – средний пробег до отказа, (принимаем как 1,3-1,45 от нормативной периодичности ТО1), $\sigma$ – среднеквадратическое отклонение

Вероятность отказа определяется из выражения:

$$F(l) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{l} e^{-\frac{(l-\bar{l})^2}{2\sigma^2}} \qquad (4)$$

Данное выражение сложно поддается вычислению

Для его решения можно использовать функцию VBA:

**$F$ = Application.WorksheetFunction.NormDist($l$, $\bar{l}$, $\sigma$ , 1)**

**Последовательность решения задачи:**

1. Определить границы изменения переменной (пробега транспортного средства *l*):

Для первого расчета возможно принять границы изменения $\bar{l} \pm 3\sigma$

2. Построить плотность распределения вероятности отказа (выражение 3)
3. Построить график вероятности отказа (выражение 4)
4. Рассчитать удельные затраты на ремонт по отказу (выражение 1)
5. Определить удельные затраты на предупреждение и устранение отказов (выражение 2)
6. Построить на одной диаграмме зависимости и .
7. Если кривая и прямая не пересекаются необходимо расширить границы изменения переменной *l*.
8. Определить оптимальный пробег до ТО $l_o$

**Варианты заданий:**

| № варианта | Нормативная периодичность ТО-1, км | Разовые затраты на ТО-1, руб | Разовые затраты на ТР, руб | Среднеквадратическое отклонение |
|---|---|---|---|---|
| **1** | КамАЗ 43255 | 80000 | 200000 | 450 |
| **2** | КамАЗ 53605 | 60000 | 150000 | 500 |
| **3** | КамАЗ 55111 | 40000 | 100000 | 610 |
| **4** | КамАЗ 65111 | 20000 | 100000 | 470 |
| **5** | КамАЗ 65115 | 60000 | 100000 | 460 |
| **6** | КамАЗ 6520 | 25000 | 80000 | 525 |
| **7** | КамАЗ 6520-19 | 15000 | 80000 | 590 |
| **8** | КамАЗ 65201 | 40000 | 300000 | 460 |
| **9** | КамАЗ 6522 | 25000 | 100000 | 510 |
| **10** | КамАЗ 6540 | 25000 | 70000 | 570 |
| **11** | КамАЗ 6580-002-87 | 12500 | 60000 | 660 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **12** | КамАЗ 689011 | 55000 | 150000 | 590 |
| **13** | КамАЗ 43255 | 45000 | 150000 | 590 |
| **14** | КамАЗ 53605 | 25000 | 70000 | 500 |
| **15** | КамАЗ 55111 | 25000 | 130000 | 550 |
| **16** | КамАЗ 65111 | 80000 | 200000 | 520 |
| **17** | КамАЗ 65115 | 60000 | 150000 | 600 |
| **18** | КамАЗ 6520 | 40000 | 100000 | 580 |
| **19** | КамАЗ 6520-19 | 20000 | 100000 | 480 |
| **20** | КамАЗ 65201 | 60000 | 100000 | 490 |
| **21** | КамАЗ 65111 | 25000 | 80000 | 490 |
| **22** | КамАЗ 689011 | 15000 | 80000 | 470 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б1.В.ДВ.04.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 3

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ... 4

2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ..... 4

3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ..... 4

ЛИТЕРАТУРА ..... 7

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8);*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10);*

*Способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

математические модели рабочих процессов транспортных машин;

способы подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

алгоритмы расчета технологических машин.

*Уметь:*

составлять целевые функции для поисков оптимальных параметров при проектировании технологических машин;

подготавливать исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

разрабатывать программы для ЭВМ для расчета оптимальных параметров с использованием алгоритмов поисковых методов оптимизации.

*Владеть:*

способностью к самоорганизации и самообразованию;

методами составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

методами проведения расчетов рабочих нагрузок, основных параметров и производительности технологических машин с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных.

# 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

При подготовке к контрольной работе необходимо изучить примеры, рассмотренные на лекциях, а также в учебнике[1].

# 2. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна включать следующие этапы:

1. Постановка задачи оптимизации.
2. Анализ задачи.
3. Выбор критерия оптимальности.
4. Выбор переменных проектирования и оптимизации.
5. Выбор ограничений.
6. Составление целевой функции.
7. Выбор метода оптимизации.
8. Составление алгоритма решения для ЭВМ.
9. Составление программы для ЭВМ и проведение оптимизации.

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Задача №1**

Определить скорость, обеспечивающую наивысшую пропускную способность 1 полосы дороги

$$P_{\text{т}} = \frac{3600v}{L_{\text{д}}}$$

$$L_{\text{д}} = t_p v + \frac{v^2}{2g}\left(\frac{1}{f_{\text{к}} + \frac{Q_{\text{т}}}{Q}\varphi \pm i} - \frac{1}{f_{\text{к}} + \varphi \pm i}\right) + l_{\text{о}} + l_{\text{а}}$$

где g – ускорение свободного падения, 9,8 м/ ; fк– коэффициент сопротивления качению, определяется в зависимости от типа дорожного покрытия и механических свойств рабочей поверхности колеса (принимается по таблице 1.4); $\varphi$ – коэффициент сцепления, зависит от состояния дорожного покрытия, типа покрытия, состояния поверхности колес (принима-

ется по таблице 1.5); $\frac{Q_т}{Q}$ - отношение сцепного веса автомобиля к полному, равное 0,6; i – продольный уклон, выраженный десятичной дробью и принимаемый со знаком (+) при движении на подъем и со знаком (–) при движении на спуск; $l_0$ – расстояние безопасности между остановившимися транспортным средствами (принимается равным 2 м); la – длина автомобиля (принимается 5 м).

| Тип дорожного покрытия | Коэффициент fк |
|---|---|
| Асфальтобетон и цементобетон | 0,01–0,02 |
| Черное щебеночное | 0,02–0,025 |
| Белое щебеночное | 0,03–0,05 |
| Булыжная мостовая | 0,04–0,05 |

| Состояние поверхности дороги | Коэффициент φ |
|---|---|
| Сухое чистое | 0,6–0,7 |
| Влажное и грязное | 0,3–0,4 |
| Скользкое | 0,2–0,3 |
| Обледеневшее | 0,1–0,2 |

**Задача №2**

Определить сумму чека из условия:

| Расстояние, км | **Тариф, р/км** | Стоимость товара, р | **Тариф р/км** |
|---|---|---|---|
| до 3 | **20** | до 750 | **25** |
| от 3 до 5 | **15** | до 1500 | **20** |
| от 5 | **10** | 1500 и выше | **15** |

При перевозке груза выбирается наибольший тариф для текущих условий

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сумма заказа, р | 350 | 1750 | 1200 | 600 | 1800 | 250 | 850 | 400 | 1600 |
| Расстояние, км | 2,5 | 1,5 | 7 | 8 | 4,5 | 4 | 9 | 1 | 1,5 |
| **Итоговая стоимость, р** | | | | | | | | | |

**Задача №3**

Дано: Белаз 75130, Тяговая характеристика: При Vдо 7км/ч - Fт=360кН, при увеличении скорости выше 7км/ч тяговое усилие изменяется по закону:$F_t = f(V)$. Коэффициент обтекаемости k = 0,45. Коэффициент трения качения f = 0,02. $a=F/m$;$F=F_t-m\cdot g\cdot f-S\cdot k\cdot v^2$; $V=V_0+a\cdot dt$.

Построить график изменения скорости по времени при разгоне карьерного самосвала до 40 км/ч на площадке без уклона.

**Задача №4**

На автобусном предприятии топливо хранится в цистернах объемом 50м$^3$. Определить размеры цистерны исходя из условия минимальной стоимости производства цистерны. Стоимость цистерны в первую очередь определяется площадью поверхности цистерны. Стоимостью сварного шва можно пренебречь.

**Задача №5**

Вывести зависимость максимально допустимой скорости автомобиля от радиуса поворота на криволинейном участке дороги. Масса автомобиля$m$= 1500 кг. Коэффициент сцепления с дорогой $\varphi$ =0,6.

Сила сцепления определяется из выражения:

$P_{сц}=G_a\cdot$

Центробежная сила, действующая на автомобиль при движении на повороте:

$$P_{ц} = \frac{mv^2}{R}$$

где*R*– радиус поворота, м;

v – скорость автомобиля, м/с.

**Задача №6**

Построить разгонную характеристику автомобиля с коробкой механической коробкой передач

1-я — 3.242; 2-я — 1.989; 3-я — 1.289; 4-я — прямая; 5-я — нет; ЗП — 3.340.

Передаточное отношение главной передачи 3.9

Диамерт колеса 452,7мм

**Задача №7 Расчет тормозного пути**

Автобус с максимально допустимым замедлением а=4,5 м/с$^2$ производит торможение. Построить график зависимости тормозного пути от скорости движения автобуса. Коэффициент времени срабатывания тормозной системы f=0,18.

S=V*tp+V/a

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шестаков В.С. Расчет на ЭВМ параметров нефтегазового оборудования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011 – 227 с..

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

*по выполнению курсовой работы для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.04.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

# ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях роль автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны значительна и она постоянно возрастает. Такое положение объясняется тем, что автомобильный транспорт обладает **высокой мобильностью и гибкостью доставки** грузов и пассажиров точно в срок. Указанные **свойства автомобильного транспорта** во многом определяются уровнем технического состояния автомобилей и автотранспортных парков и зависят от мер по обеспечению их технического состояния в процессе эксплуатации.

Однако согласно данным Министерства транспорта РФ автомобильный транспорт еще **не в полной мере удовлетворяет** потребностям экономики страны и всего населения в перевозках. Например, содержание автомобильного парка страны требует больших затрат связанных с его ТО и ремонтов; ежегодно для поддержания грузовых автомобилей и автобусов в технически исправном состоянии требуется от 1 500 до 3 000 руб.; автомобильный транспорт расходует значительное количество запасных частей, материалов, использует при ТО и ремонте разнообразное технологическое оборудование, приспособление и оснастку; трудоемкость изготовления современного грузового автомобиля средней и большой грузоподъемности равно 120.. .150 нормо-ч, в то же время как трудоемкость ТО и ремонта может составлять ежегодно от 400.900 норм-ч; на автомобильный транспорт приходится до 40 % выброса вредных веществ в атмосферу; неисправные автомобили являются источниками 5.8 % дорожно-транспортных происшествий;.

Следовательно, существует проблема **в области деятельности автомобильного транспорта**. **Проблема заключается в повышении эксплуатационной надежности автомобилей**. Одним из направлений решения указанной проблемы является дальнейшее совершенствование методов определения нормативов технической эксплуатации в целях поддержания автомобилей в технически исправном состоянии в процессе их эксплуатации, применения прогрессивных

технологических процессов ТО и ремонта, эффективных средств механизации и автоматизации производственных процессов, повышения квалификации персонал.

**Направление решение проблемы** предопределила необходимость **решения такой задачи** как определение рациональной периодичности ТО Указанная задача являются одной из задач специалистов ИТС АТП.

**Экономико-вероятностный метод определения периодичности технического обслуживания автомобилей**

Экономико-вероятностный метод обобщает предыдущие и учитывает экономические и вероятностные факторы, а также позволяет сравнить различные стратегии и тактики поддержания и восстановления работоспособности автомобиля.

Как уже отмечалось, одна из стратегий сводится к устранению неисправностей изделия по мере их возникновения, т.е. по потребности. Удельные затраты при этом определяются как:

$$C_{II} = \frac{c}{\bar{l}} = \frac{c}{\int_{l_{min}}^{l_{max}} f(l)dl} \qquad (1)$$

Где $\bar{l}$, $l_{min}$ $l_{max}$ - средняя, минимальная и максимальная наработка на отказ;

c - разовые затраты на ремонт, т.е. на устранение отказов.

Преимущество этой стратегии является простота - ожидание отказа и его устранение. Основным недостатком - неопределенность состояния изделия, которое может отказать в любое время. Кроме того, затрудняются планирование и организация ТО и ремонта.

Альтернативная стратегия $C_1$ предусматривает предупреждение отказа и неисправностей, восстановление исходного состояния или близкого к нему состояния изделия до того, как будет достигнутого предельное состояние. Эта стратегия реализуется при предупредительном ТО, предупредительных заменах

деталей, узлов, механизмов и т.д.. Причем возможны две тактики реализации этой стратегии: по наработке I-1 и по техническому состоянию I-2.

Рассмотрим последовательность определения периодичности ТО экономно-вероятностным методом при тактике I (по наработке) - профилактика по наработке.

Постановка задачи: требуется определить с учетом вариации наработки на отказ оптимальную периодичность $1_o$, при которой суммарные удельные затраты на предупреждение (ТО) и устранение (Р) отказов будут минимальными, а риск отказа известен.

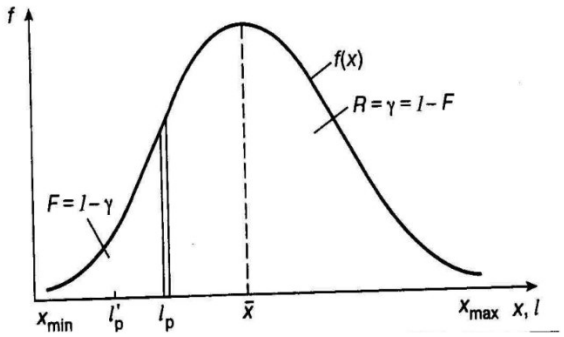



Рис. 1 - Схема определения периодичности ТО экономиковероятностным методом

1. Исходными данными являются (рис. 1):

- наработка на отказ $l_i$ в виде плотности вероятности $f(l)$ при эксплуатации изделия без профилактики;

- разовая стоимость выполнения профилактических (d) и ремонтных (c) работ.

1 Определим базу для сравнения, удельные затраты на устранение отказов без профилактики, т.е. при стратегии II (формула 1).

2 Выбираем целевую функцию - суммарные удельные затраты на предупреждение (ТО) и устранение (ремонт) отказов Оптимальная периодичность ТО $1_o$ соответствует минимуму целевой функции.

3 Назначаем исходную периодичность ТО $1_p = x_i$ (см. рис.1), которая делит все поле возможных отказов на две группы:

- **первая:** случаи, когда наработка на отказ $x_i$ меньше оптимальной периодичности ТО $1_p$, т.е. $l_i < l_p$. Такой случай соответствует отказам изделий с вероятностью F(x)=1-R(x) = 1 - y и изделие откажет до момента его направления на ТО;

- **вторая:** случаи, когда наработка на отказ xi больше или равна оптимальной периодичности ТО $1_p$, т.е. $l_i > l_p$. Такой случай соответствует предупреждению отказов изделий с вероятностью R(x) = y =1- F(x) и изделие будет направленно на ТО раньше, чем оно может отказать.

4 Рассмотрим варианты реализации стратегии профилактики и ремонта, показатели которых приведены под графиком рис. 1

5 Определим удельные затраты на предупреждение и устранение отказов как отношение внешней стоимости ТО и ремонта к взвешенной наработке выполнения операций ТО и ремонта:

(2)

где $cF + d$ - средневзвешенная стоимость выполнения операции ТО и ремонта;

$d$ - разовая стоимость операции ТО;

$F$ - вероятность отказа при выполнении ТО с периодичностью $1_p$ и вероятность выполнения ремонтной операции (устранение отказа);

$c$ - стоимость устранения отказа;

$l$ - периодичность ТО при выполнении по наработке (пробег);

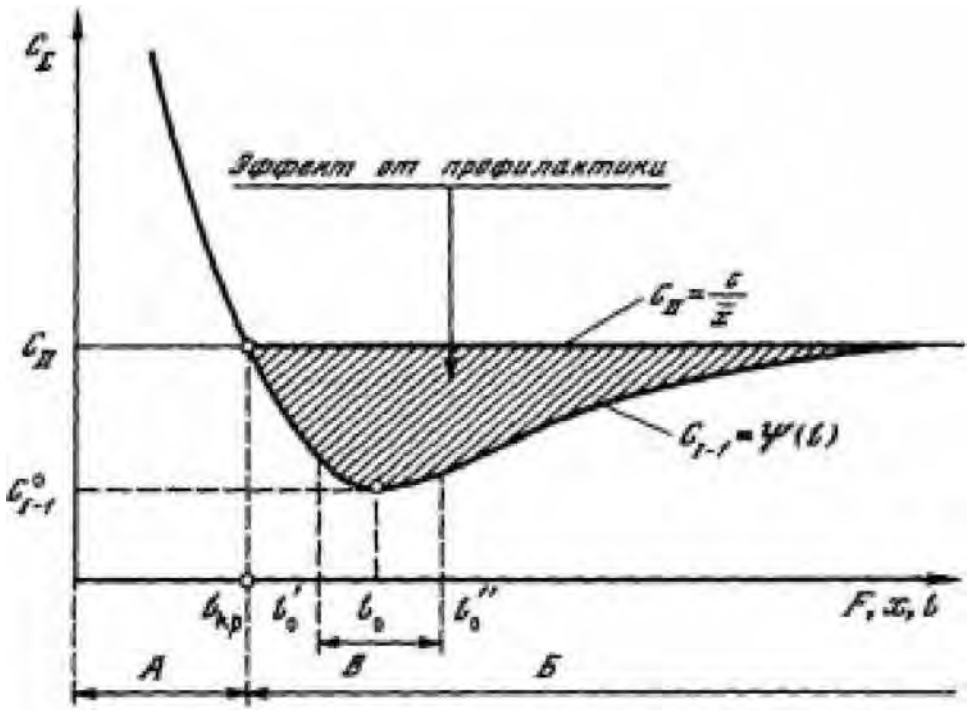



Рис. 2 - Карта профилактической операции

**Зона Б** - зона предпочтительности по экономическим показателям профилактической стратегии (I) над ремонтной (II), так как $C_{II} > C_I$. Внутри этой зоны по организационным причинам (например, одновременное выполнение группы операций ТО, имеющих разную оптимальную периодичность) можно изменять фактическую периодичность, сохраняя условие $C_{II} > C_I$.

**Зона В** - зона относительной стабильности профилактической стратегии, внутри которой колебания фактической периодичности приводят к незначительному изменению $C_I$. Этот допуск при планировании ТО, который обычно составляет ± 10% от $l_o$.

*Определение вероятности отказа*

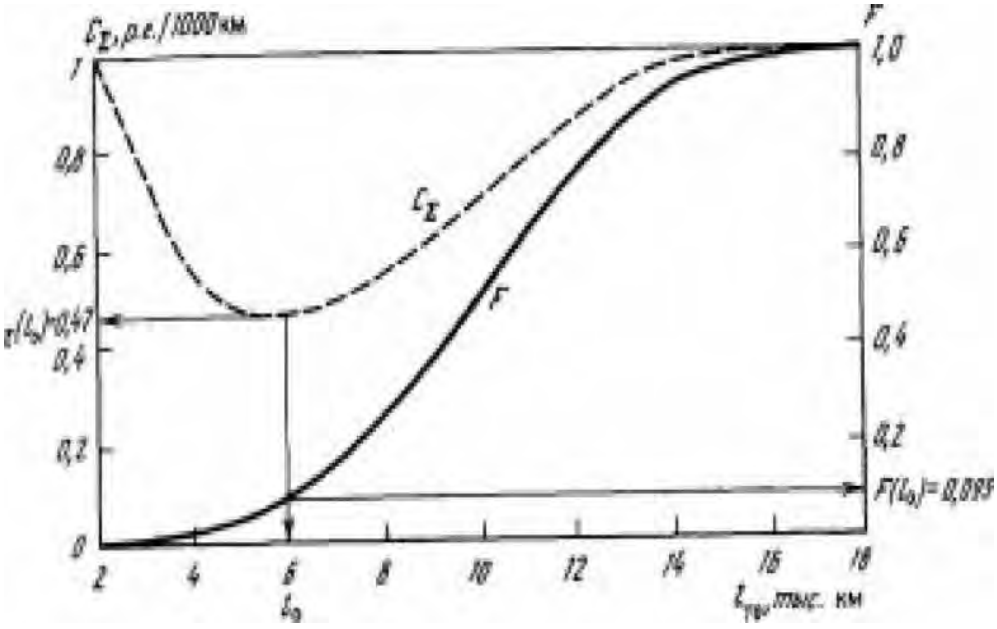



Рис. 3 - Изменение суммарных удельных затрат $C_l$ и вероятности отказа в межосмотровой период $F$ в зависимости от периодичности ТО

Для определения вероятности отказа необходимо знать распределение отказов. Отказы автотранспортных средств распределяются по нормальному закону распределения (рис. 1)

Нормальный закон распределения вероятностей:

$$y(l) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(l-\bar{l})^2}{2\sigma^2}} \qquad (3)$$

Где $\bar{l}$ – средний пробег до отказа, (принимаем как 1,3-1,45 от нормативной периодичности ТО1), $\sigma$ – среднеквадратическое отклонение

Вероятность отказа определяется из выражения:

$$F(l) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{l} e^{-\frac{(l-\bar{l})^2}{2\sigma^2}} \qquad (4)$$

Данное выражение сложно поддается вычислению

Для его решения можно использовать функцию VBA:

**$F$ = Application.WorksheetFunction.NormDist($l$, $\bar{l}$, $\sigma$ , 1)**

**Последовательность решения задачи:**

1. Определить границы изменения переменной (пробега транспортного средства *l*):

Для первого расчета возможно принять границы изменения $\bar{l} \pm 3\sigma$

2. Построить плотность распределения вероятности отказа (выражение 3)
3. Построить график вероятности отказа (выражение 4)
4. Рассчитать удельные затраты на ремонт по отказу (выражение 1)
5. Определить удельные затраты на предупреждение и устранение отказов (выражение 2)
6. Построить на одной диаграмме зависимости и .
7. Если кривая и прямая не пересекаются необходимо расширить границы изменения переменной *l*.
8. Определить оптимальный пробег до ТО $l_o$

**Варианты заданий:**

| № варианта | Нормативная периодичность ТО-1, км | Разовые затраты на ТО-1, руб | Разовые затраты на ТР, руб | Среднеквадратическое отклонение |
|---|---|---|---|---|
| **1** | КамАЗ 43255 | 80000 | 200000 | 450 |
| **2** | КамАЗ 53605 | 60000 | 150000 | 500 |
| **3** | КамАЗ 55111 | 40000 | 100000 | 610 |
| **4** | КамАЗ 65111 | 20000 | 100000 | 470 |
| **5** | КамАЗ 65115 | 60000 | 100000 | 460 |
| **6** | КамАЗ 6520 | 25000 | 80000 | 525 |
| **7** | КамАЗ 6520-19 | 15000 | 80000 | 590 |
| **8** | КамАЗ 65201 | 40000 | 300000 | 460 |
| **9** | КамАЗ 6522 | 25000 | 100000 | 510 |
| **10** | КамАЗ 6540 | 25000 | 70000 | 570 |
| **11** | КамАЗ 6580-002-87 | 12500 | 60000 | 660 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **12** | КамАЗ 689011 | 55000 | 150000 | 590 |
| **13** | КамАЗ 43255 | 45000 | 150000 | 590 |
| **14** | КамАЗ 53605 | 25000 | 70000 | 500 |
| **15** | КамАЗ 55111 | 25000 | 130000 | 550 |
| **16** | КамАЗ 65111 | 80000 | 200000 | 520 |
| **17** | КамАЗ 65115 | 60000 | 150000 | 600 |
| **18** | КамАЗ 6520 | 40000 | 100000 | 580 |
| **19** | КамАЗ 6520-19 | 20000 | 100000 | 480 |
| **20** | КамАЗ 65201 | 60000 | 100000 | 490 |
| **21** | КамАЗ 65111 | 25000 | 80000 | 490 |
| **22** | КамАЗ 689011 | 15000 | 80000 | 470 |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине

# Б1.В.ДВ.04.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 3

Практические работы ..... 3

ЛИТЕРАТУРА..... 5

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8);*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10);*

*Способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

математические модели рабочих процессов транспортных машин;

способы подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

алгоритмы расчета технологических машин.

*Уметь:*

составлять целевые функции для поисков оптимальных параметров при проектировании технологических машин;

подготавливать исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

разрабатывать программы для ЭВМ для расчета оптимальных параметров с использованием алгоритмов поисковых методов оптимизации.

*Владеть:*

способностью к самоорганизации и самообразованию;

методами составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

методами проведения расчетов рабочих нагрузок, основных параметров и производительности технологических машин с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных.

# ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

| № п/п | ТЕМА | СОДЕРЖАНИЕ ОТВЕТА |
|---|---|---|
| 1 | Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации. | Описать: методы оптимизации<br>Провести оптимизацию одним из поисковых методов |
| 2 | Последовательность решения задач оптимизации | Описать: последовательности решения задач оптимизации<br>Составить алгоритм для оптимизации |
| 3 | Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции. | Описать: критерии оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции. |
| 4 | Одномерная поисковая оптими- | Описать: одномерную поисковую оптимизацию |

| | | |
|---|---|---|
| | зация методом прямого перебора. | методом прямого перебора<br>Провести одномерную поисковую оптимизацию методом прямого перебора |
| 5 | Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии, золотого сечения. | Описать: одномерную поисковую оптимизацию методами дихотомии, золотого сечения<br>Провести одномерную поисковую оптимизацию методами дихотомии, золотого сечения |
| 6 | Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. | Описать: методы одномерной поисковой оптимизации.<br>Провести сравнение методов одномерной поисковой оптимизации |
| 7 | Пример одномерной оптимизации емкостей | Описать: алгоритм одномерной оптимизации емкостей<br>Провести одномерную оптимизацию емкостей |
| 8 | Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска. | Описать: особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.<br>Провести оптимизацию методом покоординатного спуска |
| 9 | Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска. | Описать: алгоритм многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.<br>Провести поисковую оптимизацию методом покоординатного спуска |
| 10 | Многокритериальные задачи. | Описать: многокритериальные задачи<br>Составить алгоритм решения многокритериальных задач |
| 11 | Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок". | Описать: сведение многокритериальных задач к однокритериальным<br>Провести сведение многокритериальных задач к однокритериальным методами «свёртки» и «уступок» |
| 12 | Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации. | Описать: виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.<br>Составить алгоритм оптимизации для методов «свёртки» и «уступок» |
| 13 | Численные методы реализации алгоритмов | Описать: численные методы реализации алгоритмов<br>Реализацию алгоритма численным методом |
| 14 | Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения. | Описать: математические модели для целевых функций оптимизации<br>Составить математическую модель для целевой функций оптимизации |
| 15 | Последовательность решения задач. | Описать: последовательность решения задач<br>Составить последовательность решения задач |
| 16 | Целевые функции при критерии производительности. | Описать: одномерную поисковую оптимизацию методом прямого перебора<br>Провести одномерную поисковую оптимизацию методом прямого перебора |
| 17 | Расчет времени перемещения элементов поступательного движения. | Описать: целевые функции при критерии производительности<br>Составить целевую функцию при критерии |

| | | |
|---|---|---|
| | | производительности |
| 18 | Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки | Описать: целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки<br>Составить целевую функцию продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки |
| 19 | Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов | Описать: математическую модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов<br>Составить математическую модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов |
| 20 | Проведение оптимизации выбора времени обработки детали | Описать: проведение оптимизации выбора времени обработки детали<br>Провести оптимизацию выбора времени обработки детали |
| 21 | Порядок проведения оптимизации металлоконструкций технологических машин | Описать: порядок проведения оптимизации металлоконструкций технологических машин<br>Провести оптимизацию металлоконструкций технологических машин |
| 22 | Порядок проведения оптимизации выбора типа технологического оборудования | Описать: порядок проведения оптимизации выбора типа технологического оборудования<br>Провести оптимизацию выбора типа технологического оборудования |
| 23 | Порядок проведения оптимизации станочного парка на автотранспортном предприятии | Описать: порядок оптимизацию станочного парка на автотранспортном предприятии<br>Провести оптимизацию станочного парка на автотранспортном предприятии |
| 24 | Порядок проведения оптимизации маршрута обработки детали | Описать: порядок проведения оптимизации маршрута обработки детали<br>Провести оптимизацию маршрута обработки детали |

## ЛИТЕРАТУРА

Шестаков В. С. Расчет на ЭВМ параметров нефтегазового оборудования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011 – 227 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся*

# Б1.В.ДВ.04.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

**Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ..... 3

1. Повторение материала лекций..... 3

2. Самостоятельное изучение тем ..... 5

ЛИТЕРАТУРА..... 7

# ВВЕДЕНИЕ

**Цель дисциплины**: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Расчетно-проектные:*

*Способен разрабатывать транспортные схемы с учетом безопасности дорожного движения, методы доставки и оптимизировать транспортные потоки (ПК-1.8);*

*Способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-1.10);*

*Способен проектировать, эксплуатировать, осуществлять техническое обслуживание основных узлов автотранспортных и погрузочно-разгрузочных средства (ПК-1.11).*

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

математические модели рабочих процессов транспортных машин;

способы подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

алгоритмы расчета технологических машин.

*Уметь:*

составлять целевые функции для поисков оптимальных параметров при проектировании технологических машин;

подготавливать исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

разрабатывать программы для ЭВМ для расчета оптимальных параметров с использованием алгоритмов поисковых методов оптимизации.

*Владеть:*

способностью к самоорганизации и самообразованию;

методами составления планов, программ, проектов, смет, заметок;

методами проведения расчетов рабочих нагрузок, основных параметров и производительности технологических машин с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных.

## 1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

**Тема 1. Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации.**

Графическое представление изменения целевой функции. Методы поисковой оптимизации.

**Тема 2. Последовательность решения задач оптимизации**

Рекомендации решения задач. Особенности задач оптимизации транспортных машин, наличие и отсутствие экстремумов.

**Тема 3. Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.**

Понятие критерия оптимизации в задачах оптимизации транспортных машин. Критерии массы, стоимости, производительности, себестоимости продукции, продолжительности цикла. Рекомендации по выбору критерия. Понятие ограничений, пределы возможного изменения переменных оптимизации и выходных параметров объекта. Выбор переменных оптимизации и отличие от параметров объекта. Рекомендации по формированию целевых функций.

**Тема 4. Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.**

Одномерная поисковая оптимизация. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки метода прямого перебора.

**Тема 5. Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии, золотого сечения.**

Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки. Сравнение с методом прямого перебора.

**Тема 6. Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.**

Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. Пример одномерной оптимизации емкостей. Анализ задачи по оптимизации емкости. Обоснование критерия, ограничений, переменных, составление целевой функции, оформление алгоритма.

**Тема 7. Пример одномерной оптимизации емкостей**

Определение оптимальных параметров емкостей. Выбор критерия оптимизации. Выбор метода оптимизации.

**Тема 8. Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.**

Особенности многомерной оптимизации, вид графика для двух переменных. Пояснение к выбору графика представления метода многомерной оптимизации. Метод оптимизации покоординатного спуска. Организация диалога со студентами в виде мозгового штурма для обоснования алгоритма метода покоординатного спуска. Алгоритм метода оптимизации покоординатного спуска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора.

**Тема 9. Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.**

Обоснование независимости числа вычислений функции от числа переменных на примере одной переменной. Алгоритм метода многомерной поисковой оптимизации случайного поиска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора и методом покоординатного спуска.

**Тема 10. Многокритериальные задачи.**

Сведения о задачах с несколькими критериями. Основные методы решения многокритериальных задач.

**Тема 11. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".**

Метод решения сведением многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки", критика метода, доказательство невозможности применения для реальных задач оптимизации. Метод "уступок", сложности применения метода. Сравнение методов, достоинства и недостатки, примеры решения задач.

**Тема 12. Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.**

Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации, алгоритм с использованием условных обозначений. Численные методы решения математических моделей, включающих дифференциальные уравнения. Виды алгоритмов. Условное изображение. Примеры алгоритмов с циклами и условиями.

**Тема 13. Численные методы реализации алгоритмов**

Арифметические алгоритмы. Комбинаторные алгоритмы. Алгоритмы поиска. Геометрические алгоритмы. Фракталы. Интерполяция. Алгоритмы оптимизации.

**Тема 14. Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения.**

Математические модели для целевых функций оптимизации: регрессионные модели, аналитические модели. Примеры регрессионных зависимостей с одной переменной и несколькими. Последовательность решения задач.

**Тема 15. Последовательность решения задач.**

Выбор критерия оптимизации. Построение целевой функции оптимизации. Ограничения оптимизации. Построение алгоритмов. Составление математической модели оптимизации

**Тема 16. Целевые функции при критерии производительности.**

Математическая модель и алгоритм расчета времени разгона на заданное расстояние. Математическая модель и алгоритм расчета времени торможения. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 17. Расчет времени перемещения элементов поступательного движения.**

Пояснения по выбору критерия для определения времени разгона. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 18. Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки**

Расчетная одномассовая схема, формулы приведения. Уравнения движения, алгоритм расчета времени подъема и опускания груза при перемещение на заданное расстояние.

**Тема 19. Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов**

Понятие эквивалентного момента, вычисление эквивалентного момента за рабочий цикл. Алгоритм расчета коэффициента загрузки.

**Тема 20. Проведение оптимизации выбора времени обработки детали**

Понятие оптимального технологического маршрута, вычисление оптимального маршрута за цикл изготовления. Алгоритм расчета.

**Тема 21. Порядок проведения оптимизации металлоконструкций технологических машин**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 22. Порядок проведения оптимизации выбора типа технологического оборудования**

Понятие оптимального типа технологического оборудования. Определение оптимального типа технологического оборудования. Алгоритм расчета.

**Тема 23. Порядок проведения оптимизации станочного парка на автотранспортном предприятии**

Понятие оптимального станочного парка на автотранспортном предприятии. Определение оптимального станочного парка на автотранспортном предприятии. Алгоритм расчета.

**Тема 24. Порядок проведения оптимизации маршрута обработки детали**

Понятие оптимального маршрута. Определение оптимального маршрута. Алгоритм расчета.

## 2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

**Тема 1. Общие сведения об оптимизации. Методы поисковой оптимизации.**

Графическое представление изменения целевой функции. Методы поисковой оптимизации.

**Тема 2. Последовательность решения задач оптимизации**

Рекомендации решения задач. Особенности задач оптимизации транспортных машин, наличие и отсутствие экстремумов.

**Тема 3. Понятие критерия оптимизации, ограничений, переменных, целевой функции.**

Понятие критерия оптимизации в задачах оптимизации транспортных машин. Критерии массы, стоимости, производительности, себестоимости продукции, продолжительно-

сти цикла. Рекомендации по выбору критерия. Понятие ограничений, пределы возможного изменения переменных оптимизации и выходных параметров объекта. Выбор переменных оптимизации и отличие от параметров объекта. Рекомендации по формированию целевых функций.

**Тема 4. Одномерная поисковая оптимизация методом прямого перебора.**

Одномерная поисковая оптимизация. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки метода прямого перебора.

**Тема 5. Одномерная поисковая оптимизация методами дихотомии, золотого сечения.**

Одномерная поисковая оптимизация методом дихотомии. Назначение, вид графика, алгоритм, достоинства и недостатки. Сравнение с методом прямого перебора.

**Тема 6. Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации.**

Сравнение методов одномерной поисковой оптимизации. Пример одномерной оптимизации емкостей. Анализ задачи по оптимизации емкости. Обоснование критерия, ограничений, переменных, составление целевой функции, оформление алгоритма.

**Тема 7. Пример одномерной оптимизации емкостей**

Определение оптимальных параметров емкостей. Выбор критерия оптимизации. Выбор метода оптимизации.

**Тема 8. Особенности многомерной оптимизации, метод оптимизации покоординатного спуска.**

Особенности многомерной оптимизации, вид графика для двух переменных. Пояснение к выбору графика представления метода многомерной оптимизации. Метод оптимизации покоординатного спуска. Организация диалога со студентами в виде мозгового штурма для обоснования алгоритма метода покоординатного спуска. Алгоритм метода оптимизации покоординатного спуска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора.

**Тема 9. Метод многомерной поисковой оптимизации случайного поиска.**

Обоснование независимости числа вычислений функции от числа переменных на примере одной переменной. Алгоритм метода многомерной поисковой оптимизации случайного поиска, достоинства и недостатки по сравнению с методом полного перебора и методом покоординатного спуска.

**Тема 10. Многокритериальные задачи.**

Сведения о задачах с несколькими критериями. Основные методы решения многокритериальных задач.

**Тема 11. Сведение многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки". Метод "уступок".**

Метод решения сведением многокритериальных задач к однокритериальным. Метод "свертки", критика метода, доказательство невозможности применения для реальных задач оптимизации. Метод "уступок", сложности применения метода. Сравнение методов, достоинства и недостатки, примеры решения задач.

**Тема 12. Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации.**

Виды и способы составления алгоритмов при решении задач оптимизации, алгоритм с использованием условных обозначений. Численные методы решения математических моделей, включающих дифференциальные уравнения. Виды алгоритмов. Условное изображение. Примеры алгоритмов с циклами и условиями.

**Тема 13. Численные методы реализации алгоритмов**

Арифметические алгоритмы. Комбинаторные алгоритмы. Алгоритмы поиска. Геометрические алгоритмы. Фракталы. Интерполяция. Алгоритмы оптимизации.

**Тема 14. Математические модели для целевых функций оптимизации. Общие сведения.**

Математические модели для целевых функций оптимизации: регрессионные модели, аналитические модели. Примеры регрессионных зависимостей с одной переменной и несколькими. Последовательность решения задач.

**Тема 15. Последовательность решения задач.**

Выбор критерия оптимизации. Построение целевой функции оптимизации. Ограничения оптимизации. Построение алгоритмов. Составление математической модели оптимизации

**Тема 16. Целевые функции при критерии производительности.**

Математическая модель и алгоритм расчета времени разгона на заданное расстояние. Математическая модель и алгоритм расчета времени торможения. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 17. Расчет времени перемещения элементов поступательного движения.**

Пояснения по выбору критерия для определения времени разгона. Алгоритм и программа реализации на алгоритмическом языке.

**Тема 18. Целевые функции продолжительности рабочего цикла подъемной лебедки**

Расчетная одномассовая схема, формулы приведения. Уравнения движения, алгоритм расчета времени подъема и опускания груза при перемещение на заданное расстояние.

**Тема 19. Математическая модель реализации ограничения по тепловой загрузке приводов**

Понятие эквивалентного момента, вычисление эквивалентного момента за рабочий цикл. Алгоритм расчета коэффициента загрузки.

**Тема 20. Проведение оптимизации выбора времени обработки детали**

Понятие оптимального технологического маршрута, вычисление оптимального маршрута за цикл изготовления. Алгоритм расчета.

**Тема 21. Порядок проведения оптимизации металлоконструкций технологических машин**

Понятие оптимального маршрута, вычисление оптимального маршрута за рабочий цикл. Алгоритм расчета.

**Тема 22. Порядок проведения оптимизации выбора типа технологического оборудования**

Понятие оптимального типа технологического оборудования. Определение оптимального типа технологического оборудования. Алгоритм расчета.

**Тема 23. Порядок проведения оптимизации станочного парка на автотранспортном предприятии**

Понятие оптимального станочного парка на автотранспортном предприятии. Определение оптимального станочного парка на автотранспортном предприятии. Алгоритм расчета.

**Тема 24. Порядок проведения оптимизации маршрута обработки детали**

Понятие оптимального маршрута. Определение оптимального маршрута. Алгоритм расчета.

## ЛИТЕРАТУРА

Шестаков В. С. Расчет на ЭВМ параметров нефтегазового оборудования: учебное пособие; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011 – 227 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГМК
(протокол № 1 от 04.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Ю. А. Лагунова

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

# ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# Б2.О.03(ПД) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

форма обучения: очная, заочная

год набора: **2026**

Авторы: Гаврилова Л. А., Лагунова Ю. А.

Екатеринбург

# 1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в методических указаниях.

## 1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

## 1.2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ И НУМЕРАЦИИ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ГЛАВ И ПАРАГРАФОВ

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1 Краткая характеристика организации – места прохождения практики

2 Практический раздел – выполненные работы

Заключение
Приложения

## 1.3 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «… Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)…».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

## 1.4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧИСЛЕНИЙ

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«….заключение содержит:
- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.»

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

а) …;
б) …;
1) …;
2) …;
в) …

## 1.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РИСУНКОВ

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 …» или «… тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке

(если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации организации

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура добычи, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

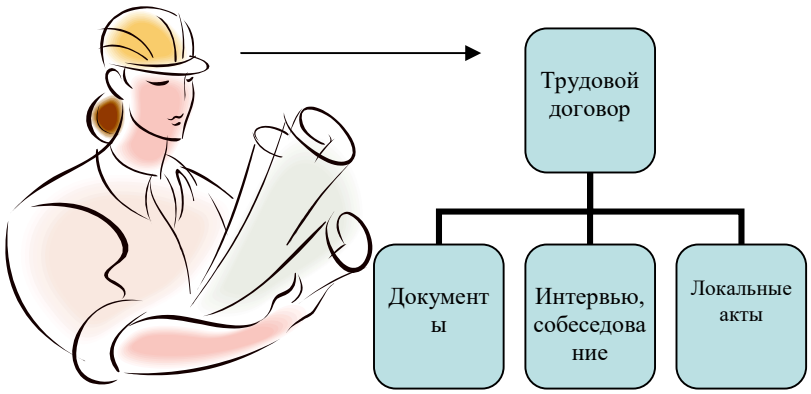



Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:

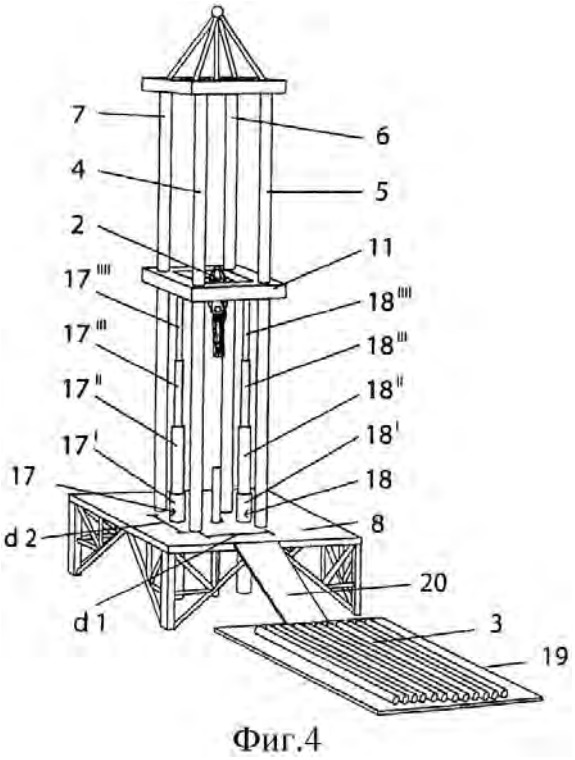



Рисунок 2 – Буровая установка,……[1]

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст), например, легенда.

## 1.6 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТАБЛИЦ

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «…в таблице 2 представлены …» или «… характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 2 – Количество тонн угля, добытого шахтами Свердловской области

| Наименование организации | 2017 | 2018 |
|---|---|---|
| ПАО «Бокситы Севера» | 58 | 59 |
| Березниковская шахта | 29 | 51 |

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

[1] Составлено автором по: [15, 23, 42].

Таблица 3 – Динамика основных показателей развития шахтного строительства в России за 2015–2018 гг. [15, с. 35]

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|
| Объем строительства, млрд. руб. | | | | |
| …… | | | | |

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 4 – Количество оборудования[1]

| Вид оборудования | 2016 | 2017 |
|---|---|---|
| Буровая машина | 3 | 5 |
| …… | 3 | 7 |

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы

[1] Составлено автором по: [2, 7, 10]

измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

## 1.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИМЕЧАНИЙ И ССЫЛОК

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

## 1.8 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты**: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы,

федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№9. - С. 1-3.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А.А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А.А.Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В.В. Договор банковского счета [Текст] / В.В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л.А.Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.;

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27

5) **интернет-сайты**. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minfin.ru

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.bookchamber.ru

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках[2]:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

## 1.9 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

[2] Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «… в приложении Б…». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

## НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки _____
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

_____курса _____факультета

направляется в_____
(наименование организации, город)

_____

для прохождения _____ практики

с _____ по _____
(прописью) (прописью)

Декан факультета _____

М.П.

Руководитель практики от университета

_____

тел. кафедры: 8(343) _____

**Отметка организации**

Дата прибытия обучающегося в организацию «____» _____ 20 г.

Направлен _____
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «_____» _____ 20 г.

Руководитель практики от организации

_____
(ф. и. о.)

М.П.

_____
(должность)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

| Дата проведения | Ф.И.О., должность, подпись проводившего инструктаж | Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**Задание на период практики**

_____

_____

_____

## ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

| Период | Характеристика работ | Подпись руководителя практики от организации/ университета |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Характеристика с места практики обучающегося**
(заполняется руководителем практики от организации)

_____
(фамилия, имя, отчество)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (технологические навыки, деловые качества, активность, дисциплина, участие в общественной работе)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от организации _____ _____
(Фамилия И.О) (подпись)

**Отзыв**
об отчёте о прохождении практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

_____

_____

_____

_____

_____

2. Недостатки отчёта:

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от университета _____ _____
(Фамилия И.О) (подпись)

Характеристика обучающегося с места практики описывает его профессиональную подготовку, теоретические знания, практические навыки и деловые качества, которые он проявил в период прохождения практики. Писать документ нужно в официальном стиле, при этом необходимо указать в характеристике следующие сведения:

фамилия и инициалы обучающегося;
обязанности обучающегося в период прохождения практики;
профессиональные качества обучающегося;
особенности обучающегося, проявленные при общении с трудовым коллективом;
практические навыки, освоенные обучающимся;
оценку, выставленную обучающемуся по результатам прохождения практики.

Главная цель составления характеристики обучающегося с места практики — описание его профессиональной подготовки, а также новых знаний и навыков, которые он приобрел в процессе практической деятельности в конкретной организации. Подробная характеристика позволит руководителю практики со стороны учебного заведения объективно оценить ее эффективность и поставить обучающемуся справедливую оценку.

Приложение 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

**ОТЧЕТ**
**о прохождении _____ практики**
(название практики)

_____
(наименование организации прохождения практики)

Направление подготовки / Специальность:
23.03.01 *ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ*
Профиль /Специализация: ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Студент: Борисов А. В.
Группа: ТТП-23

Руководитель практики от университета:
Зуева О. Г.

Оценка _____

Подпись _____

Екатеринбург

Приложение 3

Образец оформления содержания отчета по практике

СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| | Введение | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 1.1 | Организационная структура организации и нормативная основа ее деятельности | … |
| 1.2 | Характеристика структурного подразделения | … |
| | …. | … |
| 2 | Практический раздел – выполненные работы | |
| 3 | Характеристика условий труда на практике | |
| | Заключение | |
| | Приложения | |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

**ОТЧЕТ**

**о прохождении _____ практики**

(название практики)

_____

(наименование организации прохождения практики)

Направление: 23.03.01
*ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ*

Профиль:
*Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте*

Студент: Борисов А. В.
Группа: ТТП-21

Руководитель практики от университета:
Попов А.Г.

Руководитель практики от организации:
Петров И.С., главный механик

Оценка _____

Подпись _____

Екатеринбург
2021

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец оформления содержания отчета по преддипломной практике

СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| | Введение | 3 |
| 1 | Краткая характеристика организации - места практики | 5 |
| 1.1 | Организационная структура организации и нормативная основа ее деятельности | … |
| 1.2 | Характеристика структурного подразделения | … |
| | …. | … |
| 2 | Практический раздел – выполненные работы | |
| 2.1 | Виды и объем выполненных работ | |
| 2.2 | ……. | |
| | Заключение | |
| | Приложения | |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ**

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

___курса _____факультета

специальности _____ направляется в

_____
(наименование и адрес организации)

_____

для прохождения _____ практики с _____ по _____

Декан факультета _____

М.П.

Руководитель практики от университета_____

тел. кафедры: 8(343) _____

**Отметка организации**

Дата прибытия студента в организацию «____» _____ 20__ г.

Направлен

_____
(наименование структурного подразделения)

Приказ № _____от «____» _____ 20__ г.

Практику окончил «____» _____ 20__ г. Приказ № _____

Руководитель практики от организации

_____
(должность)

М.П

_____
(ф. и. о.)

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПЕРИОД ПРАКТИКИ

Содержание индивидуального задания

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Оценка выполнения индивидуального задания _____

_____

_____

График (план) прохождения практики

| Период | Характеристика работы | Текущий контроль (выполнено/не выполнено) | Подпись руководителя практики от университета/ организации |
|---|---|---|---|
| 1 день практики 01.07.2021 | Проведение инструктажа в организации по технике безопасности и охране труда | | |
| 02.07.2021-03.07.2021 | Создание конкретного представления о деятельности организации и соответствующего структурного подразделения | | |
| … | … | | |
| 15.07.2021-30.07.2021 | Выполнение заданий по поручению и под наблюдением механика:<br>- изучение деятельности механика;<br>- изучение порядка …; | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

СОГЛАСОВАНО:

Подпись руководителя практики от университета _____

Подпись руководителя практики от организации _____

**ХАРАКТЕРИСТИКА С МЕСТА ПРАКТИКИ обучающегося**

_____
(фамилия, имя, отчество)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (технологические навыки, деловые качества, активность, дисциплина, участие в общественной работе организации)

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Число пропущенных дней за время практики:
а) по уважительным причинам _____
б) по неуважительным причинам _____

«____»_____20__ г.

Печать и подпись руководителя организации _____ И.О. Фамилия

**Отзыв**

об отчете о прохождении практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчета в целом, соответствие объема, содержания отчета программе):

_____
_____
_____
_____

2. Недостатки отчета:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Оценка по результатам защиты:

_____
_____

Руководитель практики от университета _____ И.О. Фамилия
(подпись)

«___» _____20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ПРАКТИКЕ

*Характеристика должна содержать указание на отношение обучающегося к работе, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, вывод руководителя практики от Организации о полноте выполнения индивидуального задания и отсутствии / наличии замечаний к прохождению практики студента*

[Характеристика обучающегося с места практики описывает его профессиональную подготовку, теоретические знания, практические навыки и деловые качества, которые он проявил в период прохождения практики. Писать документ нужно в официальном стиле, при этом необходимо указать в характеристике следующие сведения:

фамилия и инициалы обучающегося;
обязанности обучающегося в период прохождения практики;
профессиональные качества обучающегося;
особенности обучающегося, проявленные при общении с трудовым коллективом;
практические навыки, освоенные обучающимся;
оценку, выставленную обучающемуся по результатам прохождения практики].

Главная цель составления характеристики обучающегося с места практики — описание его профессиональной подготовки, а также новых знаний и навыков, которые он приобрел в процессе практической деятельности в конкретной организации. Подробная характеристика позволит руководителю практики со стороны учебного заведения объективно оценить ее эффективность и поставить обучающемуся справедливую оценку.

*Например*

Кочетова Елена Ивановна проходила практику в ООО «Исеть» в ….. отделе, практика была организована в соответствии с программой. В период прохождения практики Кочетова Е.И. зарекомендовала себя с положительной стороны, дисциплинированным практикантом, стремящимся к получению новых знаний, навыков и умений, нацелена на повышение своей будущей профессиональной квалификации.

В период практики Кочетова Е.В. ознакомилась со структурой организации, основными направлениями ее деятельности, работой ….. отдела, нормативными документами, регулирующими деятельность организации, спецификой функциональных обязанностей маркшейдера и приняла активное участие в текущей деятельности.

Под руководством опытного специалиста, начальника отдела…… изучала ……, методические материалы по …..; трудовое законодательство; порядок составления прогнозов…., определения перспективной и текущей потребности в ….; состояние рынка продаж; системы и методы оценки…; методы анализа ……; порядок оформления, ведения документации, связанной с ……; порядок формирования и ведения банка данных о …….; методы ……., порядок составления установленной отчетности; возможности использования современных информационных технологий в работе …..

К поручениям руководителя практики и выполняемой работе относилась добросовестно. Во время прохождения практики продемонстрировала знание теоретического материала, профессиональной терминологии…; умение применять теоретические знания на практике ….; продемонстрировала навыки проведения …., умение найти…. и применить их; грамотно оформляла документацию…..

Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, замечаний к прохождению практики нет.

Практика Кочетовой Е.И. заслуживает оценки «отлично» или положительной оценки.

Руководитель организации _____ (подпись)_____

ФИО МП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры УП
(протокол № 1 от 08.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Е. А. Беляева

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# ФТД.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Автор: Полянок О. В., к.пс.н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……..…3

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ…….……..….6

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ……..…8

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ……..12

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ……...……...….13

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ……...…..28

## ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной и научной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знаний должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;
- объем задания должен соответствовать уровню студента;
- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа – практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – подготовка к практическим занятиям (в т.ч. подготовка к практико-ориентированным заданиям и др.).

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*Технологии интеллектуального труда*» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к сдаче *зачета*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Технологии интеллектуального труда*» являются:

- самостоятельное изучение тем курса (в т.ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);

- подготовка к практическим (семинарским) занятиям (в т.ч. ответы на вопросы для самопроверки, подготовка к выполнению практико-ориентированных заданий);

- подготовка к зачету.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

## ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями.**

Информационные технологии
Универсальный дизайн
Адаптивные технологии

**Тема 2. Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)**

Брайлевский дисплей
Брайлевский принтер
Телевизионное увеличивающее устройство
Читающая машина
Экранные лупы
Синтезаторы речи
Ассистивные тифлотехнические средства
Ассистивные сурдотехнические средства
Адаптированная компьютерная техника
Ассистивные технические средства

**Тема 3. Дистанционные образовательные технологии**

Дистанционные образовательные технологии
Иинформационные объекты

**Тема 4. Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества**

Система образования
Образовательная среда вуза
Интеллектуальный труд
Интеллектуальный ресурс
Интеллектуальный продукт

**Тема 5. Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности**

Личностный компонент
Мотивационно-потребностный компонент
Интеллектуальный компонент
Организационно-деятельностный компонент
Гигиенический компонент
Эстетический компонент
Общеучебные умения

Саморегуляция

**Тема 6. Самообразование и самостоятельная работа студента – ведущая форма умственного труда.**

Самообразование
Самостоятельная работа студентов
Технологии интеллектуальной работы
Технологии групповых обсуждений

**Тема 7. Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов**

Традиционные источники информации
Технологии работы с текстами
Технологии поиска, фиксирования, переработки информации
Справочно-поисковый аппарат книги
Техника быстрого чтения
Реферирование
Редактирование
Технология конспектирования
Методы и приемы скоростного конспектирования

**Тема 8. Организация научно-исследовательской работы**

Доклад
Реферат
Курсовая работа
Выпускная квалификационная работа
Техника подготовки работы
Методика работы над содержанием Презентация

**Тема 9. Тайм-менеджмент**

Время
Планирования времени
Приемы оптимизации распределения времени

## САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики– это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным;

• обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и выпускных квалификационных работ это позволит экономить время);

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением,

содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении

конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование –наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

# ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными заданиями понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- обучение приемам решения практических задач;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задания от стандартных задач (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;
- условие задания сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задания;

- информация и данные в задании могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;

- указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задания.

Кроме выделенных четырех характеристик, практико-ориентированные задания имеют следующие:

1. по структуре эти задания – нестандартные, т.е. в структуре задания не все его компоненты полностью определены;

2. наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задания, что приводит к объемной формулировке условия;

3. наличие нескольких способов решения (различная степень рациональности), причем данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;

- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;

- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;

- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

## ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ

**1. В соответствии с опросником «Саморегуляция» (ОС) (модификация методики А.К. Осницкого) оцените свои качества, возможности, отношение к деятельности** в протоколе (132 высказывания) по 4-х бальной шкале: 4 балла – да; 3 балла – пожалуй да; 2 балла – пожалуй нет; 1 балл – нет.

Текст опросника

1. Способен за дело приниматься без напоминаний.
2. Планирует, организует свои дела и работу.
3. Умеет выполнить порученное задание.
4. Хорошо анализирует условия.
5. Учитывает возможные трудности.
6. Умеет отделять главное от второстепенного.
7. Чаще всего избирает верный путь решения задачи.
8. Правильно планирует свои занятия и работу.
9. Пытается решить задачи разными способами.
10. Сам справляется с возникающими трудностями.
11. Редко ошибается, умеет оценить правильность действий.
12. Быстро обнаруживает свои ошибки.
13. Быстро находит новый способ решения.
14. Быстро исправляет ошибки.
15. Не повторяет ранее сделанных ошибок.
16. Продумывает свои дела и поступки.
17. Хорошо справляется и с трудными заданиям.
18. Справляется с заданиями без посторонней помощи.
19. Любит порядок.
20. Заранее знает, что будет делать.
21. Аккуратен и последователен.
22. Продумывает, все до мелочей.
23. Ошибается чаще из-за того, что смысл задания целом не понят, хотя все детали продуманы.
24. Старателен, хотя часто не выполняет заданий.
25. Долго готовится, прежде чем приступить к делу.
26. Избегает риска.
27. Сначала обдумывает, потом делает.
28. Решения принимает без колебаний.
29. Уверенный в себе.
30. Действует решительно, настойчив.
31. Предприимчивый, решительный.
32. Активный.
33. Ведущий.
34. Реализует почти все, что планирует.
35. Начатое дело доводит до конца.

36. Предпочитает действовать, а не обсуждать.
37. Обдумывает свои дела и поступки.
38. Анализирует свои ошибки и неудачи.
39. Планирует дела, рассчитывает свои силы.
40. Прислушивается к замечаниям.
41. Редко повторяет одну и ту же ошибку.
42. Знает о своих недостатках.
43. Сделает задание на совесть.
44. Как всегда сделает на отлично.
45. Для него важно качество, а не отметка.
46. Всегда проверяет правильность работы.
47. Старается довести дело до конца.
48. Стирается добиться лучших результатов.
49. Действует самостоятельно, мало советуясь с другими.
50. Предпочитает справляться с трудностями сам.
51. Может принять не зависимое от других решение.
52. Любит перемену в занятиях.
53. Легко переключается с одной работы на другую.
54. Хорошо ориентируется в новых условиях.
55. Аккуратен.
56. Внимателен.
57. Усидчив.
58. С неудачами и ошибками обычно справляется.
59. Неудачи активизируют его.
60. Старается разобраться в причинах неудач.
61. Умеет мобилизовать усилия.
62. Взвешивает все «за» и «против».
63. Старается придерживаться правил.
64. Всегда считается с мнением других.
65. Его нетрудно убедить в чем-то.
66. Прислушивается к замечаниям.
67. Нужно напоминать о том, что необходимо закончить дело.
68. Не планирует, мало организует свои дела, и работу.
69. Не выполняет заданий оттого, что отвлекается.
70. Условия анализирует плохо.
71. Не учитывает возможных трудностей.
72. Не умеет отделять главное от второстепенного.
73. Пути решения выбирает не лучшие.
74. Не умеет планировать работу и занятия.
75. Не пытается решать задачи разными способами.
76. Не может справиться с трудностями без помощи других.
77. Часто допускает ошибки в работе, часто их повторяет.
78. С трудом находит ошибки в своей работе.
79. С трудом находит новые способы решения.

80. С большим трудом и долго исправляет ошибки.
81. Повторяет одни и те же ошибки.
82. Часто поступает необдуманно, импульсивно.
83. С трудными заданиями справляется плохо.
84. Не справляется с заданием без напоминаний и помощи.
85. Не любит порядок.
86. Часто не знает заранее, что ему предстоит делать.
87. Непоследователен и неаккуратен.
88. Ограничивается лишь общими сведениями, общим впечатлением.
89. Ошибается чаще из-за того, что не продуманы мелочи, детали.
90. Не очень старателен, но задания выполняет.
91. Приступает к делу без подготовки.
92. Часто рискует, ищет приключений.
93. Сначала сделает, лотом подумает.
94. Решения принимает после раздумий и колебаний.
95. Часто сомневается в своих силах.
96. Нерешителен, небольшие помехи уже останавливают его.
97. Нерешительный.
98. Вялый, безучастный.
99. Ведомый.
100. Задумывает много, а делает мало.
101. Редко, когда начатое дело доводит до конца.
102. Предпочитает обсуждать, а не действовать.
103. Действует без раздумий, «с ходу».
104. Не анализирует ошибок.
105. Не планирует почти ничего, не рассчитывает своих сил.
106. Не прислушивается к замечаниям.
107. Часто повторяет одну и ту же ошибку.
108. Не хочет знать и исправлять свои недостатки.
109. Сделает «спустя рукава».
110. Сделает как получится.
111. Сделает из-за угрозы получения плохой оценки.
112. Не проверяет правильность результатов своих действий.
113. Часто бросает работу, не доделав ее.
114. Результат неважен – лишь бы поскорее закончить работу.
115. О его трудностях и делах знают почти все.
116. Всегда надеется на друзей, на их помощь.
117. Действует по принципу: как все, так и я!
118. Любит однообразные занятия.
119. С трудом переключается с одной работы на другую.
120. Плохо ориентируется в новых условиях.
121. Неаккуратен.
122. Невнимателен.
123. Неусидчив.

124. Ошибку может исправить, если его успокоить.
125. Неудачи быстро сбивают с толку.
126. Равнодушен к причинам неудач.
127. С трудом мобилизуется на выполнение задания.
128. Поступает необдуманно, импульсивно.
129. Не придерживается правил.
130. Не считается с мнением окружающих.
131. Его трудно убедить в чем-либо.
132. Не прислушивается к замечаниям.

Ключ для обработки и интерпретации данных

В тесте оценивается 132 характеристики саморегуляции. Они разбиты на тройки.

Всего 22 пары противоположных характеристик.

1. Целеполагание - 23. Неустойчивость целей.
2. Моделирование условий - 24. Отсутствие анализа условий.
3. Программирование действий - 25. Спонтанность действий.
4. Оценивание результатов - 26. Ошибки в работе.
5. Коррекции результатов и способ» действий - 27. Повторные ошибки.
6. Обеспеченность регуляции в целом - 28. Импульсивность.
7. Упорядоченность деятельности - 29. Непоследовательность, неаккуратность.
8. Детализация регуляции действий - 30. Поверхностность.
9. Осторожность в действиях - 31. Необдуманность, рискованность.
10. Уверенность в действиях - 32. Неуверенность в своих силах.
11. Инициативность в действиях - 33. Нерешительность.
12. Практическая реализуемость намерений - 34. Незавершенность дел.
13. Осознанность действий - 35. Действия наобум.
14. Критичность в делах и поступках -36. Равнодушие к недостаткам.
15. Ориентированность на оценочный балл -37. Попустительство.
16. Ответственность в делах и поступках - 38. Безответственность в делах.
17. Автономность - 39. Зависимость в действиях.
18. Гибкость, пластичность в действиях - 40. Инертность в работе.
19. Вовлечение полезных привычек в регуляцию действий - 41. «Плохиш».
20. Практичность, устойчивость в регуляции действий - 42. Равнодушие к ошибкам, неудачам.
21. Оптимальность (адекватность) регуляции усилий - 43. Отсутствие последовательности.
22. Податливость воспитательным воздействиям - 44. Самодостаточность.

Необходимо найти сумму в каждой из троек характеристик и сопоставить ее с их противоположностью.

4-6 баллов - слабое проявление характеристики.

7-9 баллов - ситуативное проявление.

10-12 баллов - выраженность характеристики.

## Бланк для ответов

ФИ_____
Пол_____ Возраст (дата рождения)_____ Гр._____ Дата_____ № ___

Шкала ответов

4 – да; 3 – пожалуй да; 2 – пожалуй нет; 1 – нет.

| № | | | S | | № | | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | 23 | 67 | | |
| | 2 | | | | 68 | | |
| | 3 | | | | 69 | | |
| 2 | 4 | | | 24 | 70 | | |
| | 5 | | | | 71 | | |
| | 6 | | | | 72 | | |
| 3 | 7 | | | 25 | 73 | | |
| | 8 | | | | 74 | | |
| | 9 | | | | 75 | | |
| 4 | 10 | | | 26 | 76 | | |
| | 11 | | | | 77 | | |
| | 12 | | | | 78 | | |
| 5 | 13 | | | 27 | 79 | | |
| | 14 | | | | 80 | | |
| | 15 | | | | 81 | | |
| 6 | 16 | | | 28 | 82 | | |
| | 17 | | | | 83 | | |
| | 18 | | | | 84 | | |
| 7 | 19 | | | 29 | 85 | | |
| | 20 | | | | 86 | | |
| | 21 | | | | 87 | | |
| 8 | 22 | | | 30 | 88 | | |
| | 23 | | | | 89 | | |
| | 24 | | | | 90 | | |
| 9 | 25 | | | 31 | 91 | | |
| | 26 | | | | 92 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 27 | | | | 93 | |
| 10 | 28 | | | 32 | 94 | |
| | 29 | | | | 95 | |
| | 30 | | | | 96 | |
| 11 | 31 | | | 33 | 97 | |
| | 32 | | | | 98 | |
| | 33 | | | | 99 | |
| 12 | 34 | | | 34 | 100 | |
| | 35 | | | | 101 | |
| | 36 | | | | 102 | |
| 13 | 37 | | | 35 | 103 | |
| | 38 | | | | 104 | |
| | 39 | | | | 105 | |
| 14 | 40 | | | 36 | 106 | |
| | 41 | | | | 107 | |
| | 42 | | | | 108 | |
| 15 | 43 | | | 37 | 109 | |
| | 44 | | | | ПО | |
| | 45 | | | | 111 | |
| 16 | 46 | | | 38 | 112 | |
| | 47 | | | | 113 | |
| | 48 | | | | 114 | |
| 17 | 49 | | | 39 | 115 | |
| | 50 | | | | 116 | |
| | 51 | | | | 117 | |
| 18 | 52 | | | 40 | 118 | |
| | 53 | | | | 119 | |
| | 54 | | | | 120 | |
| 19 | 55 | | | 41 | 121 | |
| | 56 | | | | 122 | |
| | 57 | | | | 123 | |
| 20 | 58 | | | 42 | 124 | |
| | 59 | | | | 125 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 | | | | 126 | |
| 21 | 61 | | | 43 | 127 | |
| | 62 | | | | 128 | |
| | 63 | | | | 129 | |
| 22 | 64 | | | 44 | 130 | |
| | 65 | | | | 131 | |
| | 66 | | | | 132 | |

Качественные характеристики саморегуляции

| № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции | № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Целеполагание | За дело приниматься без напоминаний, планирует, организует свои дела и работу. Задания и поручения выполняет. | 23 | Неустойчивость целей | Не планирует, мало организует свою работу. Нужно напоминать о том, что необходимо закончить дело. Отвлекается. |
| 2 | Моделирование условий | Анализирует условия предстоящей деятельности, возможные трудности. Выделяет главное. | 24 | Отсутствие анализа условий | Не умеет отделять главное от второстепенного. Не предвидит ход дел, возможные трудности. |
| 3 | Программирование действий | Правильно планирует свои занятия и работу, избирает верный путь решения задачи. | 25 | Спонтанность действий | Не умеет планировать работу в занятия, затрудняется в выборе путей решения задач. |
| 4 | Оценивание результатов | Редко ошибается, умеет оценить правильность действий. Быстро обнаруживает свои ошибки. | 26 | Ошибки в работе | Часто допускает ошибки в работе, часто их повторяет. Не находит ошибок в своей работе. |
| 5 | Коррекция результатов и способов действий | Быстро находит новый способ решения. Быстро исправляет ошибки. | 27 | Повторные ошибки | С трудом находит новые способы решения. Повторяет одни и те же ошибки. |
| 6 | Обеспеченность регуляции в целом | Продумывает свои дела и поступки. Справляется с заданиями без по- | 28 | Импульсивность | Часто поступает необдуманно, импульсивно. С трудными заданиями справляет- |

| № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции | № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | сторонней помощи. | | | ся плохо. |
| 7 | Упорядоченность деятельности | Любит порядок. Аккуратен и последователен. | 29 | Непоследовательность | Часто не знает заранее, что ему предстоит делать, непоследователен и неаккуратен. |
| 8 | Детализация регуляции действий | Продумывает, все до мелочей. Ошибается чаще из-за того, что смысл задания целом не понят, хотя все детали продуманы. | 30 | Поверхностность | Ограничивается лишь общими сведениями, общим впечатлением. Ошибается чаще из-за того, что не продуманы мелочи, детали. |
| 9 | Осторожность в действиях | Долго обдумывает и готовится, прежде чем приступить к делу. Избегает риска. | 31 | Необдуманность, рискованность | Приступает к делу без подготовки. Сначала сделает, лотом подумает. |
| 10 | Уверенность в действиях | Уверенный в себе. Решения принимает без колебаний. Решителен. Настойчив. | 32 | Неуверенность в своих силах | Решения принимает после колебаний. Сомневается в своих силах. Нерешителен. |
| 11 | Инициативен в действиях. | Предприимчивый, решительный. Активный. Ведущий. | 33 | Нерешительность | Нерешительный. Вялый, безучастный. Ведомый. |
| 12 | Практическая реализуемость намерений | Реализует почти все, что планирует. Начатое дело доводит до конца. | 34 | Незавершенность дел | Редко, когда начатое дело доводит до конца. Предпочитает обсуждать, а не действовать. |
| 13 | Осознанность действий | Обдумывает, планирует свои дела и поступки. Анализирует свои ошибки и неудачи. | 35 | Действия наобум | Действует без раздумий, «с ходу», не рассчитывает своих сил. |
| 14 | Критичность в делах и поступках | Знает о своих недостатках. Редко повторяет ошибки. Прислушивается к замечани- | 36 | Равнодушие к недостаткам | Часто повторяет одну и ту же ошибку. Не хочет знать и исправлять свои недос- |

| № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции | | № | Качества саморегуляции | Содержательные характеристики саморегуляции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ям. | | | | татки. |
| 15 | Ориентированность на оценочный балл | Сделает задание на совесть. Для него важно качество, а не отметка. | | 37 | Попустительство | Делает все «спустя рукава», как получится. Делает из-за угрозы плохой оценки. |
| 16 | Ответственность в делах и поступках | Гарантирует доведение дел до конца. Всегда проверяет правильность работы. | | 38 | Безответственность в делах | Не проверяет результатов своих действий. Часто бросает работу, не доделав до конца. |
| 17 | Автономность | Действует и принимает самостоятельные решения. Предпочитает сам справляться с трудностями. | | 39 | Зависимость в действиях | Всегда надеется на друзей, на их помощь. |
| 18 | Гибкость, пластичность в действиях | Легко переключается с одной работы на другую. Хорошо ориентируется в новых условиях. | | 40 | Инертность в работе | Любит однообразные занятия. С трудом переключается с одной работы на другую. |
| 19 | Вовлечение полезных привычек в регуляцию действий | Аккуратен. Внимателен. Усидчив. | | 41 | «Плохиш» | Неаккуратен. Невнимателен. Неусидчив. |
| 20 | Практичность, устойчивость в регуляции действий | Справляется с неудачами и ошибками. Неудачи активизируют его. Старается разобраться в их причинах. | | 42 | Равнодушие к ошибкам, неудачам | Неудачи быстро сбивают с толку. Равнодушен к их причинам. |
| 21 | Оптимальность (адекватность) регуляции усилий | Взвешивает все «за» и «против». Умеет мобилизовать усилия. | | 43 | Отсутствие последовательности | Поступает необдуманно. С трудом мобилизуется на выполнение задания. |
| 22 | Податливость воспитательным воздействиям | Всегда считается с мнением других. Прислушивается к замечаниям. | | 44 | Самодостаточность | Не считается с мнением окружающих. Не прислушивается к замечаниям. |

*Задание:* На основе самодиагностики саморегуляции сформулируйте рекомендации по саморегуляции.

**2. Выберите научную статью по своей специальности и напишите к ней аннотацию, реферат, конспект, рецензию.**

*Методические указания*

АННОТАЦИЯ (от лат. annotatio - замечание, пометка) – это краткая характеристика статьи, рукописи, книги, в которой обозначены тема, проблематика и назначение издания, а также содержатся сведения об авторе и элементы оценки книги.

Перед текстом аннотации даются выходные данные (автор, название, место и время издания). Эти данные можно включить в первую часть аннотации.

Аннотация обычно состоит из двух частей. В первой части формулируется основная тема книги, статьи; во второй части перечисляются (называются) основные положения. Говоря схематично, аннотация на книгу (прежде всего научную или учебную) отвечает на вопросы о чем? из каких частей? как? для кого? Это ее основные, стандартные смысловые элементы. Каждый из них имеет свои языковые средства выражения.

Аннотация на книгу помещается на оборотной стороне ее титульного листа и служит (наряду с ее названием и оглавлением) источником информации о содержании работы. Познакомившись с аннотацией, читатель решает, насколько книга может быть ему нужна. Кроме того, умение аннотировать прочитанную литературу помогает овладению навыками реферирования.

Языковые стереотипы, с помощью которых оформляется каждая смысловая часть аннотации:

1. Характеристика содержания текста:

В статье (книге) рассматривается…; Статья посвящена…; В статье даются…; Автор останавливается на следующих вопросах…; Автор затрагивает проблемы…; Цель автора – объяснить (раскрыть)…; Автор ставит своей целью проанализировать…;

2. Композиция работы:

Книга состоит из … глав (частей)…; Статья делится на … части; В книге выделяются … главы.

3. Назначение текста:

Статья предназначена (для кого; рекомендуется кому)…; Сборник рассчитан…; Предназначается широкому кругу читателей…; Для студентов, аспирантов…; Книга заинтересует…

РЕФЕРАТ (от лат.referre- докладывать, сообщать) – это композиционно организованное, обобщенное изложение содержания источника информации (статьи, ряда статей, монографии и др.). Реферат отвечает на вопрос: «Какая информация содержится в первоисточнике, что излагается в нем?»

Реферат состоит из трех частей: общая характеристика текста (выходные данные, формулировка темы); описание основного содержания; выводы референта. Изложение одной работы обычно содержит указание на тему и композицию реферируемой работы, перечень ее основных положений с приведением аргументации, реже - описание методики и проведение эксперимента, результатов и выводов исследования. Такой реферат называется про-

стым информационным. Студенты в российских вузах пишут рефераты обычно на определенные темы. Для написания таких тематических рефератов может быть необходимо привлечение более чем одного источника, по крайней мере двух научных работ. В этом случае реферат является не только информационным, но и обзорным.

Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление текста, аналитико-синтетичесокое преобразование информации и создание нового текста. Реферат не должен превращаться в «ползанье» по тексту. Цель реферирования – создать «текст о тексте». Реферат – это не конспект, разбавленный «скрепами» типа *далее автор отмечает…* Обильное цитирование превращает реферат в конспект. При чтении научного труда важно понять его построение, выделить смысловые части (они будут основой для плана), обратить внимание на типичные языковые средства (словосочетания, вводные конструкции), характерные для каждой части. В реферате должны быть раскрыты проблемы и основные положения работы, приведены доказательства этих положений и указаны выводы, к которым пришел автор. Реферат может содержать оценочные элементы, например: *нельзя не согласиться, автор удачно иллюстрирует* и др. Обратите внимание, что в аннотации проблемы научного труда лишь обозначаются, а в реферате - раскрываются.

Список конструкций для реферативного изложения**:**

Предлагаемая вниманию читателей статья (книга, монография) представляет собой детальное (общее) изложение вопросов…; Рассматриваемая статья посвящена теме (проблеме, вопросу…);

Актуальность рассматриваемой проблемы, по словам автора, определяется тем, что…; Тема статьи (вопросы, рассматриваемые в статье) представляет большой интерес…; В начале статьи автор дает обоснование актуальности темы (проблемы, вопроса, идеи); Затем дается характеристика целей и задач исследования (статьи);

Рассматриваемая статья состоит из двух (трех) частей…; Автор дает определение (сравнительную характеристику, обзор, анализ)…; Затем автор останавливается на таких проблемах, как…; Автор подробно останавливается на истории возникновения (зарождения, появления, становления)…; Автор подробно (кратко) описывает (классифицирует, характеризует) факты…; Автор доказывает справедливость (опровергает что-либо)…; Автор приводит доказательства справедливости своей точки зрения…; В статье дается обобщение…, приводятся хорошо аргументированные доказательства…;

В заключение автор говорит о том, что…; Несомненный интерес представляют выводы автора о том, что…; Наиболее важными из выводов автора представляются следующие…; Изложенные (рассмотренные) в статье вопросы (проблемы) представляют интерес не только для…, но и для…

КОНСПЕКТИРОВАНИЕ – письменная фиксация основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. При конспектировании происходит свертывание, компрессия первичного текста.

КОНСПЕКТ- это краткое, но связное и последовательное изложение значимого содержания статьи, лекции, главы книги, учебника, брошюры. Запись-конспект позволяет восстановить, развернуть с необходимой полнотой исходную информацию, поэтому при конспектировании надо отбирать новый и важный материал и выстраивать его в соответствии с логикой изложения. В конспект заносят основные (существенные) положения, а также фактический материал (цифры, цитаты, примеры). В конспекте последующая мысль должна вытекать из предыдущей (как в плане и в тезисах). Части конспекта должны быть связаны внутренней логикой, поэтому важно отразить в конспекте главную мысль каждого абзаца. Содержание абзаца (главная мысль) может быть передано словами автора статьи (возможно сокращение высказывания) или может быть изложено своими словами более обобщенно. При конспектировании пользуются и тем и другим приемом, но важно передать самые главные положения автора без малейшего искажения смысла.

Различают несколько видов конспектов в зависимости от степени свернутости первичного текста, от формы представления основной информации:

1. конспект-план;
2. конспект-схема;
3. текстуальный конспект.

Подготовка конспекта включает следующие этапы:

1. Вся информация, относящаяся к одной теме, собирается в один блок – так выделяются смысловые части.
2. В каждой смысловой части формулируется тема в опоре на ключевые слова и фразы.
3. В каждой части выделяется главная и дополнительная по отношению к теме информация.
4. Главная информация фиксируется в конспекте в разных формах: в виде тезисов (кратко сформулированных основных положений статьи, доклада), выписок (текстуальный конспект), в виде вопросов, выявляющих суть проблемы, в виде назывных предложений (конспект-план и конспект-схема).
5. Дополнительная информация приводится при необходимости.

РЕЦЕНЗИЯ - это письменный критический разбор какого-либо произведения, предполагающий, во-первых, комментирование основных положений (толкование авторской мысли; собственное дополнение к мысли, высказанной автором; выражение своего отношения к постановке проблемы и т.п.); во-вторых, обобщенную аргументированную оценку, в третьих, выводы о значимости работы.

В отличие от рецензии ОТЗЫВ дает самую общую характеристику работы без подробного анализа, но содержит практические рекомендации: анализируемый текст может быть принят к работе в издательстве илина соискание ученой степени.

Типовой план для написания рецензии и отзывов:

1. Предмет анализа: *В работе автора…; В рецензируемой работе…; В предмете ана*лиза…

2. Актуальность темы: Работа посвящена актуальной теме…; Актуальность темы обусловлена…; Актуальность темы не вызывает сомнений (вполне очевидна)…

3. Формулировака основного тезиса: Центральным вопросом работы, где автор добился наиболее существенных (заметных, ощутимых) результатов, является…; В работе обоснованно на первый план выдвигается вопрос о…

4. Краткое содержание работы.

5. Общая оценка: Оценивая работу в целом…; Таким образом, рассматриваемая работа…; Автор проявил умение разбираться в…; систематизировал материал и обобщил его…; Безусловной заслугой автора является новый методический подход (предложенная классификация, некоторые уточнения существующих понятий); Автор, безусловно, углубляет наше представление об исследуемом явлении, вскрывает новые его черты…

6. Недостатки, недочеты: Вместе с тем вызывает сомнение тезис о том…; К недостаткам (недочетам) работы следует отнести допущенные автором длинноты в изложении (недостаточную ясность при изложении)…; Работа построена нерационально, следовало бы сократить…; Существенным недостатком работы является…; Отмеченные недостатки носят чисто локальный характер и не влияют на конечные результаты работы…; Отмеченные недочеты работы не снижают ее высокого уровня, их скорее можно считать пожеланиями к дальнейшей работе автора…; Упомянутые недостатки связаны не столько с…, сколько с…

7. Выводы: Представляется, что в целом работа… имеет важное значение…; Работа может быть оценена положительно, а ее автор заслуживает…; Работа заслуживает высокой (положительной, отличной) оценки…; Работа удовлетворяет всем требованиям…, а ее автор, безусловно, имеет (определенное, законное, заслуженное, безусловное) право…

*Задание*

а) Выберите научную статью по своей специальности и напишите к ней аннотацию, реферат, конспект, рецензию.

**3. Проанализируйте отрывок из студенческой курсовой работы, посвященной проблеме связи заголовка и текста. Соответствует ли язык сочинения нормам научного стиля? На основании анализа проведите правку текста:**

Заголовок, будучи неотъемлемой частью газетных публикаций, определяет лицо всей газеты. Сталкиваясь с тем или иным периодическим изданием, читатель получает первую информацию о нем именно из заголовков. На примере газеты «Спорт – экспресс» за апрель – май 1994 г. я рассмотрю связь: заголовок – текст, ведь, как говорится в народной мудрости «встречают по одежке, а провожают – по уму». Но даже при наличии прекрасной одежки (заглавий) и величайшего ума (самих материалов) стилистическая концепция газеты будет не полной, если будет отсутствовать продуманная и логичная связь между содержанием и заголовком. Итак, стараясь выбрать наиболее продуманные заглавия,

я попытаюсь проследить за тем, по какому принципу строится связь между содержанием и заголовком самой популярной спортивной газеты России «Спорт – экспресс». А к тому же я остановлюсь и на классификации заголовков по типу их связей с газетным текстом вообще.

# ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *зачету* по дисциплине «*Технологии интеллектуального труда*» обучающемуся рекомендуется:

1. повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*Технологии интеллектуального труда*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса;

2. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса;

3. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию);

4. следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог сказанному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНА
На заседании кафедры УП
(протокол № 1 от 08.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Е. А. Беляева

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# ФТД.В.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Направление подготовки

***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)

***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Автор: Полянок О. В., к.пс.н., доцент

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| | Введение | 3 |
| 1 | Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий | 5 |
| 2 | Методические указания по подготовке к опросу | 9 |
| 3 | Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям | 11 |
| 4 | Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям | 13 |
| 5 | Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов | 15 |
| | Заключение | 17 |
| | Список использованных источников | 18 |

## ВВЕДЕНИЕ

***Самостоятельная работа студентов*** может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитияисследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

Подразумевается несколько категорий видов самостоятельной работы студентов, значительная часть которых нашла отражения в данных методических рекомендациях:

- работа с источниками литературы и официальными документами (*использование библиотечно-информационной системы*);
- выполнение заданий для самостоятельной работы в рамках учебных дисциплин (*рефераты, эссе, домашние задания, решения практико-ориентированных заданий*);

- реализация элементов научно-педагогической практики (*разработка методических материалов, тестов, тематических портфолио*);
- реализация элементов научно-исследовательской практики (*подготовка текстов докладов, участие в исследованиях*).

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентовonline и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

## 1. Методические рекомендации по решению практико-ориентированных заданий

***Практико-ориентированные задания - метод анализа ситуаций***. Суть его заключается в том, что студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Использование метода практико-ориентированного задания как образовательной технологии профессионально-ориентированного обучения представляет собой сложный процесс, плохо поддающийся алгоритмизации[1]. Формально можновыделить следующиеэтапы:

- ознакомление студентовс текстом;
- анализ практико-ориентированного задания;
- организация обсуждения практико-ориентированного задания, дискуссии, презентации;
- оценивание участников дискуссии;
- подведение итогов дискуссии.

Ознакомление студентов с текстом практико-ориентированного задания и последующий анализ практико-ориентированного задания чаще всего осуществляются за несколько дней до его обсуждения и реализуются как самостоятельная работа студентов; при этом время, отводимое на подготовку, определяется видом практико-ориентированного задания, его объемом и сложностью.

Общая схема работы с практико-ориентированное заданием на данном этапе может быть представлена следующим образом: в первую очередь следует выявить ключевые проблемы практико-ориентированного задания и понять, какие именно из представленных данных важны для решения; войти в ситуационный контекст практико-ориентированного задания, определить, кто его главные действующие лица, отобрать факты и понятия, необходимые для анализа, понять, какие трудности могут возникнуть при решении задачи; следующим этапом является выбор метода исследования.

Знакомство с небольшими практико-ориентированного заданиями и их обсуждение может быть организовано непосредственно на занятиях. Принципиально важным в этом случае является то, чтобы часть теоретического курса, на которой базируется практико-ориентированное задание, была бы прочитана и проработана студентами.

Максимальная польза из работы над практико-ориентированного заданиями будет извлечена в том случае, если аспиранты при предварительном знакомстве с ними будут придерживаться систематического подхода к их анализу, основные шаги которого представлены ниже:

1. Выпишите из соответствующих разделов учебной дисциплины ключевые идеи, для того, чтобы освежить в памяти теоретические концепции и подходы, которые Вам предстоит использовать при анализе практико-ориентированного задания.
2. Бегло прочтите практико-ориентированное задание, чтобы составить о нем общее представление.
3. Внимательно прочтите вопросы к практико-ориентированное задание и убедитесь в том, что Вы хорошо поняли, что Вас просят сделать.
4. Вновь прочтите текст практико-ориентированного задания, внимательно фиксируя все факторы или проблемы, имеющие отношение к поставленным вопросам.

---

[1] Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально -ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

5. Прикиньте, какие идеи и концепции соотносятся с проблемами, которые Вам предлагается рассмотреть при работе с практико-ориентированное заданием.

Организация обсуждения практико-ориентированного задания предполагает формулирование перед студентами вопросов, включение их в дискуссию. Вопросы обычно подготавливают заранее и предлагают студентам вместе с текстом практико-ориентированного задания. При разборе учебной ситуации преподаватель может занимать активную или пассивную позицию, иногда он «дирижирует» разбором, а иногда ограничивается подведением итогов дискуссии.

Организация обсуждения практико-ориентированных заданий обычно основывается на двух методах. Первый из них носит название традиционного Гарвардского метода - открытая дискуссия. Альтернативным методом является метод, связанный с индивидуальным или групповым опросом, в ходе которого аспиранты делают формальную устную оценку ситуации и предлагают анализ представленного практико-ориентированного задания, свои решения и рекомендации, т.е. делают презентацию. Этот метод позволяет некоторым студентам минимизировать их учебные усилия, поскольку каждый аспирант опрашивается один- два раза за занятие. Метод развивает у студентов коммуникативные навыки, учит их четко выражать свои мысли. Однако, этот метод менее динамичен, чем Гарвардский метод. В открытой дискуссии организация и контроль участников более сложен.

***Дискуссия*** занимает центральное место в методе. Ее целесообразно использовать в том случае, когда аспиранты обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, умеют аргументировать, доказывать и обосновывать свою точку зрения. Важнейшей характеристикой дискуссии является уровень ее компетентности, который складывается из компетентности ее участников. Неподготовленность студентов к дискуссии делает ее формальной, превращает в процесс вытаскивания ими информации у преподавателя, а не самостоятельное ее добывание.

Особое место в организации дискуссии при обсуждении и анализе практико-ориентированного задания принадлежит использованию метода генерации идей, получившего название «мозговой атаки» или «мозгового штурма».

***Метод «мозговой атаки»*** или «мозгового штурма» был предложен в 30-х годах прошлого столетия А. Осборном как групповой метод решения проблем. К концу XX столетия этот метод приобрел особую популярность в практике управления и обучения не только как самостоятельный метод, но и как использование в процессе деятельности с целью усиления ее продуктивности. В процессе обучения «мозговая атака» выступает в качестве важнейшего средства развития творческой активности студентов. «Мозговая атака» включает в себя три фазы.

Первая фаза представляет собой вхождение в психологическую раскованность, отказ от стереотипности, страха показаться смешным и неудачником; достигается созданием благоприятной психологической обстановки и взаимного доверия, когда идеи теряют авторство, становятся общими. Основная задача этой фазы - успокоиться и расковаться.

Вторая фаза - это собственно атака; задача этой фазы - породить поток, лавину идей. «Мозговая атака» в этой фазе осуществляется по следующим принципам:

- есть идея, - говорю, нет идеи, - не молчу;
- поощряется самое необузданное ассоциирование, чем более дикой покажется идея, тем лучше;
- количество предложенных идей должно быть как можно большим;
- высказанные идеи разрешается заимствовать и как угодно комбинировать, а также видоизменять и улучшать;
- исключается критика, можно высказывать любые мысли без боязни, что их признают плохими, критикующих лишают слова;

- не имеют никакого значения социальные статусы участников; это абсолютная демократия и одновременно авторитаризм сумасшедшей идеи;
- все идеи записываются в протокольный список идей;
- время высказываний - не более 1-2 минут.

Третья фаза представляет собой творческий анализ идей с целью поиска конструктивного решения проблемы по следующим правилам:

- анализировать все идеи без дискриминации какой-либо из них;
- найти место идее в системе и найти систему под идею;
- не умножать сущностей без надобности;
- не должна нарушаться красота и изящество полученного результата;
- должно быть принципиально новое видение;
- ищи «жемчужину в навозе».

В методе мозговая атака применяется при возникновении у группы реальных затруднений в осмыслении ситуации, является средством повышения активности студентов. В этом смысле мозговая атака представляется не как инструмент поиска новых решений, хотя и такая ее роль не исключена, а как своеобразное «подталкивание» к познавательной активности.

***Презентация,*** или представление результатов анализа практико-ориентированного задания, выступает очень важным аспектом метода ***case-study***. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его рекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под шквалом критики, является очень ценным интегральным качеством современного специалиста. Презентация оттачивает многие глубинные качества личности: волю, убежденность, целенаправленность, достоинство и т.п.; она вырабатывает навыки публичного общения, формирования своего собственного имиджа.

Публичная (устная) презентация предполагает представление решений практико-ориентированного задания группе, она максимально вырабатывает навыки публичной деятельности и участия в дискуссии. Устная презентация обладает свойством кратковременного воздействия на студентов и, поэтому, трудна для восприятия и запоминания. Степень подготовленности выступающего проявляется в спровоцированной им дискуссии: для этого необязательно делать все заявления очевидными и неопровержимыми. Такая подача материала при анализе практико-ориентированного задания может послужить началом дискуссии. При устной презентации необходимо учитывать эмоциональный настрой выступающего: отношение и эмоции говорящего вносят существенный вклад в сообщение. Одним из преимуществ публичной (устной) презентации является ее гибкость. Оратор может откликаться на изменения окружающей обстановки, адаптировать свой стиль и материал, чувствуя настроение аудитории.

Непубличная презентация менее эффектна, но обучающая роль ее весьма велика. Чаще всего непубличная презентация выступает в виде подготовки отчета по выполнению задания, при этом стимулируются такие качества, как умение подготовить текст, точно и аккуратно составить отчет, не допустить ошибки в расчетах и т.д. Подготовка письменного анализа практико-ориентированного задания аналогична подготовке устного, с той разницей, что письменные отчеты-презентации обычно более структурированы и детализированы. Основное правило письменного анализа практико-ориентированного задания заключается в том, чтобы избегать простого повторения информации из текста, информация должна быть представлена в переработанном виде. Самым важным при этом является собственный анализ представленного материала, его соответствующая интерпретация и сделанные предложения. Письменный отчет - презентация может сдаваться по истечении некоторого времени после устной презентации, что позволяет студентам более тщательно проанализировать всю информацию, полученную в ходе дискуссии.

Как письменная, так и устная презентация результатов анализа практико-ориентированного задания может быть групповая и индивидуальная. Отчет может быть индивидуальным или групповым в зависимости от сложности и объема задания. Индивидуальная презентация формирует ответственность, собранность, волю; групповая - аналитические способности, умение обобщать материал, системно видеть проект.

Оценивание участников дискуссии является важнейшей проблемой обучения посредством метода практико-ориентированного задания. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность - создание условий, в которых бы максимально точно выявлялись знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок - их аргументация;
- систематичность - важнейший психологический фактор, организующий и дисциплинирующий студентов, формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

Оценивание участников дискуссии предполагает оценивание не столько набора определенных знаний, сколько умения студентов анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Следует отметить, что оценивается содержательная активность студента в дискуссии или публичной (устной) презентации, которая включает в себя следующие составляющие:

- выступление, которое характеризует попытку серьезного предварительного
- анализа (правильность предложений, подготовленность,
- аргументированность и т.д.);
- обращение внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения;
- владение категориальным аппаратом, стремление давать определения, выявлять содержание понятий;
- демонстрация умения логически мыслить, если точки зрения, высказанные раньше, подытоживаются и приводят к логическим выводам;
- предложение альтернатив, которые раньше оставались без внимания;
- предложение определенного плана действий или плана воплощения решения;
- определение существенных элементов, которые должны учитываться при анализе практико-ориентированного задания;
- заметное участие в обработке количественных данных, проведении расчетов;
- подведение итогов обсуждения.

При оценивании анализа практико-ориентированного задания, данного студентами при непубличной (письменной) презентации учитывается:

- формулировка и анализ большинства проблем, имеющихся в практико-ориентированное задание;
- формулировка собственных выводов на основании информации о практико-ориентированное задание, которые отличаются от выводов других студентов;
- демонстрация адекватных аналитических методов для обработки информации;
- соответствие приведенных в итоге анализа аргументов ранее выявленным проблемам, сделанным выводам, оценкам и использованным аналитическим методам.

## 2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

***Письменный опрос***

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избегать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

***Устный опрос***

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются дляосвещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии[2].

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубинаответа.
3. Сознательность ответа(учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложенияматериала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременностьи эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использованиедополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).

[2]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)[3].

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

[3]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf

## 3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях необходимо стремиться к самостоятельному решению задач, находя для этого более эффективные методы. При этом студентам надо приучить себя доводить решения задач до конечного «идеального» ответа. Это очень важно для будущих специалистов. Практические занятия вырабатывают навыки самостоятельной творческой работы, развивают мыслительные способности.

Практическое занятие – активная форма учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помощь обучающимся освоиться в «пространстве» (тематике) дисциплины, самостоятельно прооперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

Продолжительность одного практического занятия – от 2 до 4 академических часов. Общая доля практических занятий в учебном времени на дисциплину – от 10 до 20 процентов (при условии, что все активные формы займут в учебном времени на дисциплину от 40 до 60 процентов).

Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции. Например, при рассмотрении вопросов оплаты труда, мотивации труда и проблем безработицы в России имеет смысл провести практические занятия со следующими сюжетами заданий: «Расчет заработной платы работников предприятия». «Разработка механизма мотивации труда на предприятии N». «В чем причины и особенности безработицы в России?». Последняя тема предполагает уже некоторую аналитическую составляющую. Основная задача первой из этих тем - самим посчитать заработную плату для различных групп работников на примере заданных параметров для конкретного предприятия, т. е. сделать расчеты «как на практике»; второй – дать собственный вариант мотивационной политики для предприятия, учитывая особенности данного объекта, отрасли и т.д.; третьей – опираясь на теоретические знания в области проблем занятости и безработицы, а также статистические материалы, сделать авторские выводы о видах безработицы, характерных для России, и их причинах, а также предложить меры по минимизации безработицы.

Перед проведением занятия должен быть подготовлен специальный материал – тот объект, которым обучающиеся станут оперировать, активизируя свои теоретические (общие) знания и тем самым, приобретая навыки выработки уверенных суждений и осуществления конкретных действий.

Дополнительный материал для практического занятия лучше получить у преподавателя заранее, чтобы у студентов была возможность просмотреть его и подготовить вопросы.

Условия должны быть такими, чтобы каждый мог работать самостоятельно от начала до конца. В аудитории должны быть «под рукой» необходимые справочники и тексты законов и нормативных актов по тематике занятия. Чтобы сделать практическое занятие максимально эффективным, надо заранее подготовить и изучить материал по наиболее интересным и практически важным темам.

Особенности практического занятия с использованием компьютера

Для того чтобы повысить эффективность проведения практического занятия, может использоваться компьютер по следующим направлениям:

- поиск информации в Интернете по поставленной проблеме: в этом случае преподаватель представляет обучающимся перечень рекомендуемых для посещения Интернет-сайтов;
- использование прикладных обучающих программ;
- выполнение заданий с использованием обучающимися заранее установленных преподавателем программ;

- использование программного обеспечения при проведении занятий, связанных с моделированием социально-экономических процессов.

## 4. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляет собой дискуссию в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия (от доски смелом до самых современных технических средств), демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Во время лекций, связанных с темой семинарского занятия, следует обращать внимание на то, что необходимо дополнительно изучить при подготовке к семинару (новые

официальные документы, статьи в периодических журналах, вновь вышедшие монографии и т.д.).

## 5. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

***Экзамен*** - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие

вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины, Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на

консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальным сон. Подготовка к экзамену не должна идти в ущерб сну, иначе в день экзамена не будет чувства свежести и бодрости, необходимых для хороших ответов. Вечер накануне экзамена рекомендуем закончить небольшой прогулкой.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильнаяорганизация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическаясамостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестноевыполнение заданий;

3) выяснениеи уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;

6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;

7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам управления персоналом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес М. П. Немецкий язык. Переводческое реферирование: практикум. М.: КДУ, 2008. – 368с.

2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально - ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

3. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml

4. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности: Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. - С.5.

5. Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа:http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДЕНЫ
На заседании кафедры ГлЗЧС
(протокол № 1 от 11.09.2025)
Заведующий кафедрой
_____ Л. А. Стороженко

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

# ФТД.В.04 ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Направление подготовки
***23.03.01 Технология транспортных процессов***

Направленность (профиль)
***Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте***

Автор: Анохин П. М., к.т.н., доцент, полковник запаса

Екатеринбург

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……....5

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ДИСЦИПЛИНЫ ……..…5

3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОПРОСУ……...9

4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ……...10

5. ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ…….....28

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……31

# ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знаний должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;
- объем задания должен соответствовать уровню студента;
- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа – практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – подготовка к практическим занятиям.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*Основы военной подготовки*» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к сдаче *зачета*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Основы военной подготовки*» являются:

- самостоятельное изучение тем курса (в т.ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);

- подготовка к практическим занятиям (в т.ч. ответы на вопросы для самопроверки, подготовка к выполнению практических заданий);

- подготовка к зачету.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Образовательная дисциплина «Основы военной подготовки» (далее – дисциплина) реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, дисциплина состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Основной целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины «Основы военной подготовки» являются:

1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (далее - ВС РФ);

2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

**Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.**

Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

**Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.**

Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав.

Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

**Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.**

Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Обязанности разводящего, часового.

## Раздел 2. Строевая подготовка

**Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.**

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

## Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

**Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.**

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием.

Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.

Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

**Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.**

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74.

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ.

Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7.

Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат.

Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению.

Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению.

Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.

**Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.**
Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

## Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

**Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.**
Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений.
Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
**Тема 9. Основы общевойскового боя.**
Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.
**Тема 10. Основы инженерного обеспечения.**
Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики.
Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.
**Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.**
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

## Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

**Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.**
Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения.
Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности.
Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие.
Средства применения, внешние признаки применения.

Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

**Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.**

Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты.

Мероприятия специальной обработки:

дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка.

Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки.

Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

## Раздел 6. Военная топография

**Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки.**

Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Местность как элемент боевой обстановки.

Способы ориентирования на местности без карты.

Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.

**Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.**

Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт.

Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте.

Целеуказание по карте.

## Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

**Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.**

Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск.

Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи.

Первая помощь при ранениях и травмах.

Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

## Раздел 8. Военно-политическая подготовка

**Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.**

Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений.

Место и роль России в многополярном мире.

Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.
Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

## Раздел 9. Правовая подготовка

**Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.**
Основные положения Военной доктрины Российской Федерации.
Правовая основа воинской обязанности и военной службы.
Понятие военной службы, ее виды и их характеристики.
Обязанности граждан по воинскому учету.

## 3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОПРОСУ

**Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия**

1. Каковы виды стрелкового оружия
2. Какие бывают боеприпасы
3. Марки ручных гранат.

**Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений**

1. Из чего состоит организационно-штатная структура общевойсковых подразделений
2. Перечислите Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ
3. Каковы основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя
4. Перечислите основные инженерно-технических мероприятия.
5. Какие знаете защитные сооружения.
6. Виды заграждений
7. На чем основывается полевое водоснабжение.
8. Каковы емкости РДВ
9. Назначение ТУФ-200
10. Назначение МТК
11. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии США
12. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии Германии

**Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита**

1. Общие сведения о ядерном оружии
2. Общие сведения о химическом оружии
3. Общие сведения о биологическом оружии
4. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях радиоактивного заражения
5. Каковы правила поведения и меры профилактики при применении отравляющих веществ

6. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях применения бактериальных средств
7. Какие знаете индивидуальные средства РХБ защиты
8. Каковы мероприятия радиационной, химической и биологической защиты?

**Раздел 6. Военная топография**

1. Каковы тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке
2. Назначение, номенклатура и условные знаки топографических карт
3. Способы ориентирования на местности по карте и без карты
4. Что такое номенклатура топографических карт
5. Как задается координаты объекта
6. Уточнение координат по "улитке"

**Раздел 8. Военно-политическая подготовка**

1. Каковы тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны, основные положения Военной доктрины РФ
2. Правовое положение и порядок прохождения военной службы.

**Раздел 9. Правовая подготовка**

1. Что значит нормативно-правовой акт
2. Чем определяется порядок прохождения военной службы

## 4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Кем утверждаются ОВУ?
- Вариант ответа
Государственной Думой
- Вариант ответа
Правительством РФ
- Вариант ответа
Федеральным собранием РФ
- Вариант ответа
Президентом РФ

2. Кем присваивается первое офицерское звание?
- Вариант ответа
Мин. Обороны РФ
- Вариант ответа
Президентом РФ
- Вариант ответа
Правительством РФ
- Вариант ответа
Командующим ВВО

- Вариант ответа
Командиром в/ч

3. К какому виду ответственности могут быть привлечены офицеры запаса за уклонение от призыва на действительную в/службу?
- Вариант ответа
моральной
- Вариант ответа
нравственной
- Вариант ответа
административной
- Вариант ответа
уголовной
- Вариант ответа
общественной

4. На чем основываются взаимоотношения между военнослужащими?
- Вариант ответа
на дружбе
- Вариант ответа
на чувстве взаимного уважения
- Вариант ответа
на товариществе
- Вариант ответа
на любви
- Вариант ответа
на вере в силу армии РФ

5. Какое минимальное количество часов отдыха разрешено военнослужащим согласно распорядку дня?
- Вариант ответа
не > 10
- Вариант ответа
не < 8
- Вариант ответа
не > 8
- Вариант ответа
не > 6
- Вариант ответа
не < 6

6. Какое минимальное количество унитазов (очек) должно быть в подразделении (роте)?
- Вариант ответа

не < 15 шт
- Вариант ответа
1 на 30 чел
- Вариант ответа
не > 20 шт
- Вариант ответа
1 на 20 чел
- Вариант ответа
1 на 10-12 чел

7. Сколько должно быть умывальников для умывания в подразделении (роте)?
- Вариант ответа
1 на 5-7 чел
- Вариант ответа
не > 10 шт
- Вариант ответа
не < 10 шт
- Вариант ответа
1 на 10 чел
- Вариант ответа
1 на 8-9 чел

8. Сколько форм одежды для проведения утренней физзарядки?
- Вариант ответа
1
- Вариант ответа
2
- Вариант ответа
3
- Вариант ответа
6
- Вариант ответа
5

9. На чем основывается воинская дисциплина?
- Вариант ответа
на чувстве ответственности за порученное дело
- Вариант ответа
на страхе перед командиром
- Вариант ответа
на осознании каждым в/с воинского долга и личной ответственности за защиту своего Отечества, на его беззаветной преданности своему народу
- Вариант ответа
на взаимном уважении военнослужащих

- Вариант ответа
на чувстве преданности Родине

10. Какие поощрения могут применяться к младшим офицерам?
- Вариант ответа
внеочередной отпуск до 10 суток
- Вариант ответа
увольнение
- Вариант ответа
благодарность, награждение грамотой, присвоение внеочередного воинского звания
- Вариант ответа
фотографированием у развернутого б/знамени части
- Вариант ответа
награждение путевкой в санаторий

11. Какие взыскания могут накладываться на мл. офицеров?
- Вариант ответа
до 3 нарядов вне очереди на службу
- Вариант ответа
лишение увольнения
- Вариант ответа
арест с содержанием на г/вахте
- Вариант ответа
отлучение от офицерского собрания
- Вариант ответа
выговор, строгий выговор, снятие с должности, понижение в в/звании

12. Каким взысканием может подвергнуться солдат, проходящий военную службу по призыву, за нарушение воинской дисциплины?
- Вариант ответа
арест с содержанием на г/вахте до 30 сут
- Вариант ответа
арест с содержанием на г/вахте до 20 сут
- Вариант ответа
лишение очередного отпуска на родину
- Вариант ответа
задержка в выплате денежного довольствия
- Вариант ответа
выговор, строгий выговор, лишение очередного увольнения, до 10 суток ареста с содержанием на г/вахте, лишением нагрудного знака отличника, снижением в должности в в/звании на одну ступень, с переводом на низшую должность, до 5 нарядов вне очереди на работу

13. Каким взысканиям может подвергаться КО за нарушения воинской дисциплины?
- Вариант ответа
снятие с должности, выговор, строгий выговор
- Вариант ответа
лишение в/звания «сержант»
- Вариант ответа
лишение очередного отпуска
- Вариант ответа
арест на г/вахту до 5 суток
- Вариант ответа
лишение денежного довольствия

14. Какие поощрения могут применяться к солдату?
- Вариант ответа
до 10 увольнений вне очереди
- Вариант ответа
снятие ранее наложенного взыскания, благодарность, награждение грамотой, ценным подарком, присвоение в/звания «ефрейтор», фотографированием у развернутого б/знамени
- Вариант ответа
до 15 суток кратковременного отпуска
- Вариант ответа
награждение боевым именным орудием
- Вариант ответа
выдача дополнительного продовольственного пайка

15. Обязанности КВ по отношению к подчиненным при их поощрении?
- Вариант ответа
присваивать в/звания «мл. сержант», «сержант», «ст. сержант»
- Вариант ответа
отправлять в отпуск на родину на срок до 10 сут
- Вариант ответа
объявлять благодарность, снятие ранее наложенного взыскания
- Вариант ответа
освобождать с г/вахты
- Вариант ответа
водить в чайную за свое денежное довольствие

16. Права КВ по отношению к подчиненным при применении дисциплинарных взысканий?
- Вариант ответа
арестовывать на срок до 3 суток
- Вариант ответа

лишать отпуска с выездом на Родину
- Вариант ответа
объявлять до 6 нарядов вне очереди
- Вариант ответа
объявлять выговор, стр. выговор, лишать очередного увольнения, объявлять до 4 нарядов вне очереди на работу
- Вариант ответа
лишать выдачи печенья и сахара вместо сигарет некурящим в/служащим

17. Чем вооружается наряд по роте?
- Вариант ответа
АК
- Вариант ответа
РПГ
- Вариант ответа
лопатами
- Вариант ответа
вениками
- Вариант ответа
штык-ножами

18. Основные задачи наряда по КПП
- Вариант ответа
открывать ворота КПП
- Вариант ответа
открывать и закрывать ворота КПП
- Вариант ответа
смотреть на проходящих мимо красивых девушек
- Вариант ответа
осуществлять строгий контрольно-пропускной режим в части
- Вариант ответа
пропускать только в/служащих и членов семей на территорию части

19. Основная задача наряда по роте
- Вариант ответа
никуда не сбегать
- Вариант ответа
мыть полы в спальных помещениях
- Вариант ответа
следить за соблюдением распорядка дня, сохранностью КДХО, имущества роты и личных вещей в/служащих
- Вариант ответа
находиться в роте
- Вариант ответа

убирать грязную посуду за л/с роты в столовой

20. Какие бывают парки в ВС РФ?
- Вариант ответа
зоопарки
- Вариант ответа
развлечений и отдыха
- Вариант ответа
постоянные и полевые
- Вариант ответа
аквапарки
- Вариант ответа
стационарные

21. Кто назначается в наряд по парку?
- Вариант ответа
дежурный и дневальный
- Вариант ответа
дежурный и водитель-механик дежурного тягача
- Вариант ответа
дежурный, дневальные и барабанщик
- Вариант ответа
дежурный, дневальные, механик-водитель дежурного тягача
- Вариант ответа
механик-водитель дежурного тягача и барабанщик

22. Состав суточного наряда при перевозках войск
- Вариант ответа
дежурный по эшелону, помощник, дежурные по вагонам и дневальные
- Вариант ответа
дежурные по вагонам, дневальные, барабанщик, фельдшер
- Вариант ответа
дежурный, горнист, фельдшер
- Вариант ответа
барабанщик и горнист
- Вариант ответа
дневальные

23. Сколько времени должно отводиться распорядком дня подготовки лиц суточного наряда
- Вариант ответа
не менее 3 ч
- Вариант ответа
не более 1 ч

- Вариант ответа
не менее 4 ч
- Вариант ответа
не более 1 ч
- Вариант ответа
не менее 30 мин

24. С какого момента караул переходит в подчинение дежурному по части
- Вариант ответа
после того, как помощник дежурного по части дает команду ”равнение на –…“ и “смирно” и докладывает дежурному по воинской части
- Вариант ответа
при выходе дежурного по части на строевой плац
- Вариант ответа
когда дежурный по части выдает пароль
- Вариант ответа
при докладе о смене караулов
- Вариант ответа
при первом прибытии в караул дежурного по части

25. С чего начинается прием дежурства дежурным по роте
- Вариант ответа
со счета кроватей в подразделении
- Вариант ответа
со счета тумбочек в подразделении
- Вариант ответа
с проверки количества оружия и его качественного состояния
- Вариант ответа
с перекура
- Вариант ответа
с убытием на улицу

26. Кто инструктирует дежурного по парку
- Вариант ответа
командир части
- Вариант ответа
начальник штаба в/ч
- Вариант ответа
начальник штаба батальона
- Вариант ответа
командиром батальона
- Вариант ответа
заместителем командира части по вооружению

27. Что не должен принимать дежурный по парку
- Вариант ответа
объекты, охраняемые внутренним караулом
- Вариант ответа
количество деревьев на территории парка
- Вариант ответа
количество автомобильной техники в/ч
- Вариант ответа
состояние деж. тягача
- Вариант ответа
количество и состояние оттисков печатей на хранилищах с техникой

28. Где должно храниться оружие в подразделении
- Вариант ответа
под кроватями
- Вариант ответа
под подушками
- Вариант ответа
за тумбочками
- Вариант ответа
в каптерке
- Вариант ответа
в комнате для хранения оружия, в пирамидах

29. У кого должны храниться ключи от комнаты для хранения оружия
- Вариант ответа
у дежурного по роте
- Вариант ответа
у командира взвода
- Вариант ответа
у командира батальона
- Вариант ответа
у командира роты
- Вариант ответа
у дежурного по части

30. Кто дает разрешение на вскрытие комнате для хранения оружия
- Вариант ответа
старшина роты
- Вариант ответа
командир взвода
- Вариант ответа
заместитель командира роты по воспитательной работе
- Вариант ответа

командир роты
- Вариант ответа
командир части

31. Чьими печатями должна опечатываться комната для хранения оружия
- Вариант ответа
командира части и командира роты
- Вариант ответа
командира роты и дежурного по роте
- Вариант ответа
дежурного по роте и дежурного по части
- Вариант ответа
старшины роты и командира роты
- Вариант ответа
командира роты и дежурного по части

***Тесты по медицинской подготовке:***

1. Объем первой медицинской помощи с динамическими (механическими) факторами поражения:
- Вариант ответа
временная остановка кровотечения, искусственное дыхание
- Вариант ответа
временная остановка наружного кровотечения, устранение асфиксии, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, введение обезболивающих средств, наложение асептических повязок, транспортная иммобилизация
- Вариант ответа
простейшие противошоковые мероприятия, временная остановка кровотечения, эвакуация
- Вариант ответа
закрытие ран повязками, иммобилизация конечностей табельными и подручными средствами

2. Методы временной остановки наружного кровотечения на месте поражения:
- Вариант ответа
наложение асептической повязки, пальцевое прижатие кровоточащего сосуда, давящая повязка, наложение жгута
- Вариант ответа
наложение кровоостанавливающего жгута, давящая повязка, тугая тампонада раны, форсированное сгибание конечности с последующей фиксацией, пальцевое прижатие кровоточащего сосуда
- Вариант ответа
давящая повязка, наложение жгута, наложение зажима на кровоточащий сосуд, форсированное сгибание конечности
- Вариант ответа

наложение зажима на кровоточащий сосуд, наложение асептической повязки

3. Объем первой медицинской помощи при проникающем ранении живота:
- Вариант ответа
при эвентрации вправление выпавших органов в брюшную полость, наложение асептической повязки на рану, эвакуация в положении лежа
- Вариант ответа
введение анальгетиков, теплое питье, асептическая повязка, эвакуация на носилках
- Вариант ответа
обезболивание, наложение асептической повязки, вынос из очага на носилках, эвакуация в первую очередь
- Вариант ответа
введение аналептиков, теплое питье, асептическая повязка, эвакуация на носилках

4. Первая медицинская помощь при повреждении таза и тазовых органов:
- Вариант ответа
инъекция спазмолитиков, наложение асептических повязок, щадящая эвакуация на носилках на спине, при подозрении на перелом таза - в положении лягушки
- Вариант ответа
инъекция промедола, наложение асептических повязок на раны, дача противобактериальных препаратов, эвакуация в положении лягушки
- Вариант ответа
инъекция морфина, наложение асептических повязок на раны, при кровотечении прием гомеостатических средств, эвакуация на носилках спиной вниз
- Вариант ответа
инъекция морфина, наложение асептических повязок на раны, при кровотечении прием гомеостатических средств, эвакуация на носилках лежа

5. Максимально допустимая длительность клинической смерти:
- Вариант ответа
1-2 минуты
- Вариант ответа
5-7 минут
- Вариант ответа
3-5 минут
- Вариант ответа
10-15 минут

6. Порядок реанимационных мероприятий одним человеком:
- Вариант ответа
2 вдувания + 30 компрессий
- Вариант ответа

1 вдувание + 5 компрессий
- Вариант ответа
3 вдувания + 10 компрессий
- Вариант ответа
5 вдуваний + 20 компрессий

7. Положение рук реаниматора при проведении непрямого массажа сердца:
- Вариант ответа
лучезапястные и локтевые суставы максимально разогнуты
- Вариант ответа
лучезапястные и локтевые суставы максимально согнуты
- Вариант ответа
локтевые суставы согнуты, лучезапястные – разогнуты
- Вариант ответа
локтевые суставы разогнуты, лучезапястные – согнуты

8. Темп непрямого массажа сердца должен составлять в минуту:
- Вариант ответа
5 сжатий
- Вариант ответа
12 сжатий
- Вариант ответа
20 сжатий
- Вариант ответа
100-110 сжатий

9. Реанимация это:
- Вариант ответа
раздел клинической медицины, изучающий терминальные состояния
- Вариант ответа
отделение многопрофильной больницы
- Вариант ответа
практические действия, направленные на восстановление жизнедеятельности
- Вариант ответа
раздел клинической медицины, изучающий термические состояния

10. Реанимация показана:
- Вариант ответа
в каждом случае смерти больного
- Вариант ответа
только при внезапной смерти молодых больных
- Вариант ответа
при внезапно развившихся терминальных состояниях
- Вариант ответа

только при внезапной смерти детей

11. Максимальная продолжительность клинической смерти в обычных условиях составляет:
- Вариант ответа
10-15 мин
- Вариант ответа
5-6 мин
- Вариант ответа
2-3 мин

12. Необходимыми условиями при проведении искусственной вентиляции легких являются:
- Вариант ответа
применение воздуховода
- Вариант ответа
достаточный объем вдуваемого воздуха
- Вариант ответа
валик под лопатками больного
- Вариант ответа
применение воздуховода

13. Первая медицинская помощь при сдавлении конечностей:
- Вариант ответа
новокаиновая блокада, транспортная иммобилизация, введение обезболивающих, сердечных, антигистаминных и противобактериальных средств, прием внутрь соды, ингаляции кислорода
- Вариант ответа
введение промедола, прием внутрь противобактериального средства, тугое бинтование придавленных конечностей от периферии к центру, охлаждение конечности, транспортная иммобилизация
- Вариант ответа
прием внутрь соды и утоление жажды, инъекция атропина, морфия, кофеина и димедрола
- Вариант ответа
иммобилизация транспортными шинами, быстрая эвакуация
личии у них травм позвоночника транспортируются в положении:
- Вариант ответа
на боку на обычных носилках
- Вариант ответа
на животе на обычных носилках
- Вариант ответа
на боку на щите
- Вариант ответа

на спине на щите

14. Шок – это:
- Вариант ответа
острая сердечная недостаточность
- Вариант ответа
острая сердечно-сосудистая недостаточность
- Вариант ответа
острое нарушение периферического кровообращения
- Вариант ответа
острая легочно-сердечная недостаточность

15. При болевом шоке первой развивается:
- Вариант ответа
торпидная фаза шока
- Вариант ответа
эректильная фаза шока
- Вариант ответа
фаза сопротивления
- Вариант ответа
фаза истощения

16. Первое действие при оказании ПМП при синдроме длительного сдавления:
- Вариант ответа
обезболить, наложить жгут
- Вариант ответа
освободить конечность
- Вариант ответа
наложить асептическую повязку
- Вариант ответа
транспортная иммобилизация

17. При сдавливании конечности в течение 4-7 часов возникает:
- Вариант ответа
легкая степень СДР
- Вариант ответа
тяжелая степень СДР
- Вариант ответа
крайне тяжелая степень СДР
- Вариант ответа
средняя степень СДР

18. Какая повязка накладывается при растяжении голеностопных связок:
- Вариант ответа

черепашья
- Вариант ответа
восьмиобразная
- Вариант ответа
уздечка
- Вариант ответа
Колосовидная

19. Какая повязка накладывается при ранениях волосистой части головы:
- Вариант ответа
Восьмиобразная
- Вариант ответа
Т-образная
- Вариант ответа
"Чепец"
- Вариант ответа
Уздечка

20. Какая повязка накладывается при обширных повреждениях груди:
- Вариант ответа
окклюзионная
- Вариант ответа
спиральная
- Вариант ответа
восьмиобразная
- Вариант ответа
Колосовидная

21. При повреждении плеча показана повязка:
- Вариант ответа
колосовидная
- Вариант ответа
восьмиобразная
- Вариант ответа
черепашья
- Вариант ответа
спиральная

22. При обширных отморожениях конечностей используют:
- Вариант ответа
рыцарскую перчатку
- Вариант ответа
варежку
- Вариант ответа

термоизолирующую повязку
- Вариант ответа
асептическую

23. Смешанное кровотечение:
- Вариант ответа
при одновременном ранении артерий и вен
- Вариант ответа
при ранениях вен и капилляров
- Вариант ответа
при ранении вен
- Вариант ответа
при ранении артерий

24. Первая медицинская помощь при ранении наружной сонной артерии:
- Вариант ответа
пальцевое ее прижатие
- Вариант ответа
прошивание раны
- Вариант ответа
наложение давящей повязки
- Вариант ответа
наложение стерильной повязки

25. Первая медицинская помощь при закрытых переломах костей конечностей:
- Вариант ответа
наложение транспортной шины
- Вариант ответа
транспортировка без транспортной иммобилизации
- Вариант ответа
транспортировка пешком
- Вариант ответа
транспортировка в «позе лягушки»

26. Мероприятия первой медицинской помощи, проводимые пострадавшему с ожогами:
- Вариант ответа
промывание ожоговой поверхности
- Вариант ответа
обезболивание
- Вариант ответа
инфузионная терапия
- Вариант ответа
наложение клеоловой повязки

27. Общие принципы неотложной помощи при отравлениях:
- Вариант ответа
вызывание рвоты различными методами, зондовое промывание желудка, стимуляция мочеотделения, удаление неабсорбированчых ядов,
- Вариант ответа
прекращение дальнейшего поступания яда в организм, применение антидота, восстановление и поддержание нарушенных функций организма, устранение отдельных симптомов интоксикации
- Вариант ответа
удаление неабсорбированных токсических веществ, форсированный диурез, гемодиализ, слабительные средства, гемоперфузия, полная санитарная обработка, применение антидота
- Вариант ответа
антибиотикотерапия, применение противосудорожных средств

28. Территория, на которой произошел выброс ядовитого вещества в окружающую среду и продолжается его испарение в атмосферу, называется:
- Вариант ответа
очагом экологического заражения
- Вариант ответа
очагом химического заражения
- Вариант ответа
зоной химического заражения
- Вариант ответа
зоной экологического заражения

29. Территория, подвергнутая воздействию паров ядовитого вещества, называется:
- Вариант ответа
очагом химического заражения
- Вариант ответа
зоной экологического заражения
- Вариант ответа
зоной химического заражения
- Вариант ответа
очагом экологического заражения

30. Промывание желудка при отравлениях кислотами и щелочами производится:
- Вариант ответа
после обезболивания рефлекторным методом
- Вариант ответа
противопоказано

- Вариант ответа
после обезболивания зондовым методом
- Вариант ответа
после обезболивания физиологическим методом

31. Промывание желудка при отравлениях кислотами и щелочами производится:
- Вариант ответа
нейтрализующими растворами
- Вариант ответа
холодной водой
- Вариант ответа
водой комнатной температуры
- Вариант ответа
теплой водой

32. Наиболее эффективно удаляется яд из желудка:
- Вариант ответа
холодной водой
- Вариант ответа
горячей водой
- Вариант ответа
при промывании рефлекторным методом
- Вариант ответа
при промывании зондовым методом

33. При наличии в атмосфере паров хлора необходимо перемещаться:
- Вариант ответа
в верхние этажи зданий
- Вариант ответа
на улицу
- Вариант ответа
в нижние этажи и подвалы
- Вариант ответа
на крышу

34. При наличии в атмосфере паров хлора дыхательные пути нужно защитить:
- Вариант ответа
ватно-марлевой повязкой, смоченной в растворе питьевой соды
- Вариант ответа
ватно-марлевой повязкой, смоченной в растворе уксусной кислоты
- Вариант ответа
ватно-марлевой повязкой, смоченной кипяченой водой
- Вариант ответа

сухой ватно-марлевой повязкой

35. Пары хлора и аммиака вызывают:
- Вариант ответа
возбуждение и эйфорию
- Вариант ответа
раздражение верхних дыхательных путей
- Вариант ответа
слезотечение
- Вариант ответа
Ларингоспазм

36. Способы защиты пищевых продуктов от заражения, загрязнения* при применении оружия массового поражения:
- Вариант ответа
герметизация складов и других хранилищ пищевых продуктов, дезинфекция
- Вариант ответа
автоклавирование посуды
- Вариант ответа
расфасовка пищевых продуктов в герметическую тару, строительство объектов пищевого надзора за городом, герметизация складов и других хранилищ пищевых продуктов
- Вариант ответа
ассредоточение пищевых продуктов и строительство объектов пищевого надзора за городом, кипячение

37. Средства обеззараживания воды в очагах массового поражения:
- Вариант ответа
гиперхлорирование (с последующим дехлорированием), кипячение, фильтрация, отстаивание, применение перекиси водорода, пергидроля, пантоцида
- Вариант ответа
хлорирование, фильтрация, применение перекиси водорода
- Вариант ответа
хлорирование, использование пергидроля, пантоцида
- Вариант ответа
кипячение, фильтрация, применение перекиси водорода

## 5. ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *зачету* по дисциплине «*Основы военной подготовки*» обучающемуся рекомендуется:

1. повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить ин-

формацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*Основы военной подготовки*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса;

2. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса;

3. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию);

4. следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог сказанному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Каковы виды стрелкового оружия?
2. Какие бывают боеприпасы?
3. Назовите марки ручных гранат.
4. Из чего состоит организационно-штатная структура общевойсковых подразделений?
5. Перечислите Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.
6. Каковы основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя?
7. Перечислите основные инженерно-технических мероприятия.
8. Какие существуют защитные сооружения?
9. Какие бывают виды заграждений?
10. На чем основывается полевое водоснабжение?
11. Каковы емкости РДВ?

12. Назовите назначение ТУФ-200.
13. Назовите назначение МТК.
14. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии США.
15. Перечислите ТТХ и ТТД вооружения и боевой техники армии Германии.
16. Перечислите общие сведения о ядерном оружии.
17. Перечислите общие сведения о химическом оружии
18. Перечислите общие сведения о биологическом оружии
19. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях радиоактивного заражения?
20. Каковы правила поведения и меры профилактики при применении отравляющих веществ?
21. Каковы правила поведения и меры профилактики в условиях применения бактериальных средств?
22. Какие существуют индивидуальные средства РХБ защиты?
23. Каковы мероприятия радиационной, химической и биологической защиты?
24. Каковы тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке?
25. Опишите назначение, номенклатура и условные знаки топографических карт.
26. Назовите способы ориентирования на местности по карте и без карты.
27. Что такое номенклатура топографических карт?
28. Как задаются координаты объекта?
29. Что такое уточнение координат по "улитке"?
30. Каковы тенденции и особенности развития современных международных отношений?
31. Назовите место и роль России в многополярном мире.
32. Перечислите основные направления социально-экономического развития России.
33. Перечислите основные направления политического развития России.
34. Перечислите основные направления военно-технического развития России.
35. Какие существуют основные положения Военной доктрины РФ?
36. Назовите правовое положение и порядок прохождения военной службы.
37. Что значит нормативно-правовой акт?
38. Чем определяется порядок прохождения военной службы?
39. Назовите основные задачи укрепления безопасности страны.
40. Чем актуальны положения военной доктрины?
41. Перечислите основные тенденции развития военно-политической обстановки.
42. Какие существуют основные требования и категории военной доктрины России?
43. Как взаимосвязаны военная безопасность и жизненно важные интересы?

44. Напишите методологическое значение определения жизненно важных интересов.
45. Перечислите военно-политические основы военной доктрины РФ.
46. Перечислите военно-стратегические основы военной доктрины РФ.
47. Перечислите военно-экономические основы военной доктрины РФ.
48. Перечислите военно-технические основы военной доктрины РФ.
49. Назовите роль и место вооруженных сил в демократическом государстве.
50. Перечислите особенности гражданского контроля за вооруженными силами в демократических государствах.
51. Какие вы знаете особенности дисциплинарной практики?
52. Что такое «статус военнослужащего»?

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование | Кол-во экз. |
|---|---|---|
| 1 | Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации : курс лекций / составители В. А. Борисов, И. Е. Акулов, В. К. Фоменко. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106173.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 2 | Основы огневой подготовки : учебное пособие / А. В. Рыжов, В. М. Коняев, С. В. Пожидаев, Д. В. Горденко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4497-1170-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109245.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109245 | Эл. ресурс |
| 3 | Огневая подготовка : учебное пособие / В. В. Белевцев, Д. В. Горденко, Д. Н. Резеньков, Е. В. Кособлик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-4497-1289-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109244.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/109244 | Эл. ресурс |
| 4 | Общевоенная подготовка. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / А. Г. Борисов, К. В. Анистратенко, Е. Ю. Лубашев [и др.] ; под редакцией А. Г. Борисова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 414 с. — ISBN 978-5-9275-4192-8 (ч.1), 978-5-9275-4191-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127091.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - | Эл. ресурс |
| 5 | Общевоенная и тактическая подготовка : учебное пособие / С. А. Чеховский, В. Н. Алёшичев, А. С. Евтехов, С. К. Бушанский. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-7433-3472-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124344.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: | Эл. ресурс |

| | | |
|---|---|---|
| | https://doi.org/10.23682/124344 | |
| 6 | Баранов, А. Р. Военная топография в служебно-боевой деятельности оперативных подразделений : учебник для курсантов и слушателей военных учебных заведений / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак, В. И. Ягодинцев. — Москва : Академический проект, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8291-2944-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110047.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. | Эл. ресурс |
| 7 | Оказание первой доврачебной помощи в образовательных организациях : учебно-методическое пособие / Ю. В. Азизова, С. К. Касимова, А. В. Трясучев [и др.]. — Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. — 70 с. — ISBN 978-5-9926-1188-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108843.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 8 | Маслова, Л. Ф. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л. Ф. Маслова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121690.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 9 | Кутепов, В. А Тактическая подготовка. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / В. А Кутепов, А. Б. Адемченко, С. В Ковалев. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 226 с. — ISBN 978-5-8149-2523-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78509.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 10 | Техническое обеспечение средств радиационной, химической и биологической защиты : учебное пособие / А. В. Шаламов, С. Р. Ахметов, Н. Р. Минуллин [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-7882-3135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129262.html (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 11 | Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2. Батальон, рота. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 286 с. — ISBN 978-5-4487-0918-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127500.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 12 | Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3. Взвод, отделение, танк. — Саратов : Вузовское образование, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-4487-0917-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127501.html (дата обращения: 23.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |
| 13 | Баранов, А. Р. Тактико-специальная подготовка войскового разведчика внутренних войск : учебно-практическое пособие / А. Р. Баранов, Ю. Г. Маслак ; под редакцией Ю. Г. Маслак. — Москва : Академический Проект, Трикста, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8291-1490-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/36874.html (дата обращения: 16.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Эл. ресурс |