

АННОТАЦИИ
дисциплин основной образовательной программы
по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

Философия

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Цель дисциплины: формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство с основными закономерностями исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4)

Результат освоения дисциплины:

ОК-2

Знать:

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;
- исторические типы мировоззрения и картины мира;
- основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;
- основные понятия, категории, проблемы философского знания;

Уметь:

- обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;
- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;
- критически оценивать окружающие явления;
- грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом;

Владеть:

- навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;
- навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;
- навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;
- навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.

ОК-4

Знать:

- основные достижения отечественной и зарубежной философской мысли и их роль в процессе самосовершенствования личности;
- основные методы и способы самостоятельной работы с различными источниками информации;

Уметь:

- эффективно использовать полученные в ВУЗе знания для дальнейшего самосовершенствования;
- работать с различными источниками информации в процессе образования и самообразования;

Владеть:

- навыками самообразования для развития своего мировоззрения;
- навыками работы с различными источниками информации в процессе образования и самообразования.

История

Трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина– «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01.**

Техносферная безопасность

Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:

общекультурные

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)

Результат изучения дисциплины «История»

Знать:

- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса;

- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;

- взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории;

- методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории);

- роль России в мировом сообществе.

Уметь:

- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);

- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);

- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;

- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;

- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.

Владеть:

- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);

- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;

- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;

- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;

- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Трудоёмкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:

общекультурные:

- владением письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13).

Результат изучения дисциплины

Знать:

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

Уметь:

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

Владеть:

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Трудоёмкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов

Цель дисциплины: формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация

этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.Б.04 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной дисциплиной в базовой части Блока 1 «Дисциплины учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность».

Компетенции, формируемые в процессе изучения: Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

общекультурные:

– владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

общепрофессиональные:

– способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4).

РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;
- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- работать с приборами и оборудованием.

Владеть:

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой, части учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 техносферная безопасность. безопасность технологических процессов и производств.

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Трудоемкость дисциплины 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Цель дисциплины: формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, Безопасность технологических процессов и производств**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

– основы здорового образа жизни;

– способы самоконтроля за состоянием здоровья;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

– самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

– применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **владеть:**

– навыками поддержания здорового образа жизни;

– навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

– навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

ЭКОНОМИКА

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ функционирования экономики, анализ объективных экономических закономерностей на уровне отдельных хозяйствующих субъектов и национальной экономики в целом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

общепрофессиональные

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- функции, направления и структуру экономической теории;
- сущность фундаментальной экономической проблемы и пути ее решения;
- основные этапы развития экономической теории;
- особенности различных типов экономических систем;
- элементы экономических систем;
- виды отношений собственности и формы собственности;
- теоретические основы и закономерности развития рыночной экономической системы;
- виды рынков, рыночных структур и их особенности;
- основные понятия, категории, модели и инструменты микроэкономического анализа;
- основы построения, расчёта и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне;
- особенности формирования спроса и предложения на рынке благ;
- модели микроэкономического равновесия;
- рациональное поведение потребителей в рамках количественно и сравнительной теории полезности;
- формирование потребительского излишка;
- действие эффекта дохода и эффекта замещения на поведение покупателя;
- сущность, функции и виды предприятий;
- производственный выбор в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- основные показатели деятельности предприятия;
- сравнительную характеристику типов рыночных структур;
- механизмы функционирования рынков совершенной и несовершенной конкуренции;
- особенности рынков факторов производства;
- механизмы функционирования рынков факторов производства;
- цели и виды макроэкономической политики;
- основы построения системы национальных счетов;
- модели макроравновесия на рынке благ;
- сущность, виды и последствия инфляции;
- виды и инструменты антиинфляционной политики государства;
- факторы, типы и показатели экономического роста;
- сущность и виды денег;
- сущность и виды кредита;
- виды и инструменты денежно-кредитной политики государства;
- структуру государственных финансов;
- сущность и виды налогов;
- виды и инструменты бюджетно-налоговой политики государства;

- виды и инструменты внешнеторговой политики;
- сущность и системы валютных курсов;
- особенности национальной и мировой валютных систем;
- сущность, цели и формы мировой экономической интеграции;

Уметь:

- применять методы и средства познания экономической действительности для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;
- выявлять способы координации выбора в разных экономических системах;
- анализировать изменения, происходящие в развитии экономических систем и отношений собственности;
- проводить анализ рынка, используя экономические модели;
- выявлять преимущества и недостатки рынков, а также случаи несостоятельности рынка;
- определять ситуацию равновесия на рынке благ;
- анализировать факторы, влияющие на установление равновесной цены на рынке;
- определять ситуацию рационального поведения покупателей на рынке;
- анализировать влияние различных факторов на изменение поведения потребителей;
- рассчитывать показатели издержек, выручки и прибыли предприятия;
- строить кривые равного выпуска и равных издержек;
- использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);
- определять равновесие предприятия в условиях конкурентных рынков;
- определять равновесие предприятия в условиях монополии и олигополии;
- определять ситуацию равновесия на рынках факторов производства;
- рассчитывать равновесную цену на рынках факторов производства;
- рассчитывать показатели совокупного выпуска и дохода;
- определять ситуацию макроравновесия на рынке благ;
- рассчитывать уровень инфляции;
- рассчитывать показатели экономического роста;
- определять ситуацию равновесия на рынке денег и на рынке благ;
- определять величину средней и предельной налоговых ставок;
- определять ситуацию преимущества в торговле между странами;

Владеть:

- навыками целостного подхода к анализу экономических проблем;
- методологией экономического исследования;
- навыками определения равновесной (рыночной) цены;
- навыками построения кривых спроса и предложения;
- навыками построения кривых безразличия и бюджетных линий;
- методами определения условия равновесия потребителей;
- навыками расчета основных показателей деятельности предприятия в разных временных периодах;
- навыками расчета цены и объема производства, способствующих максимизации прибыли в условиях разных рыночных структур;
- навыками определения наиболее эффективных ситуаций функционирования рынков факторов производства;
- навыками расчёта величины потребления, сбережений и инвестиций;
- навыками анализа экономической ситуации в стране;
- навыками определения количества денег в обращении;
- навыками определения сальдо государственного бюджета;
- навыками расчета величины валютного курса.

ИНФОРМАТИКА

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся основных понятий информатики и современной информационной культуры, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей, и систем телекоммуникации, развитие навыков применения информационных технологий для решения задач организационной, управленческой и научно-технической деятельности. Целью преподавания информатики является обучить обучающихся свободно работать с наиболее распространенными программными средствами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части Блока 1 - Дисциплины (модули) - учебного плана специальности **20.03.01 Техносферная безопасность** специализации **Безопасность технологических процессов и производств**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией (ОК-12);

общепрофессиональные

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятие информации и данных; основные свойства информации и способы ее измерения;
- системы счисления, представление чисел в компьютере.
- кодирование различных типов информации;
- алгоритмы шифрования и дешифрования;
- принципы обнаружения ошибок и методы восстановления информации.
- архитектуру и организацию памяти ЭВМ
- программное обеспечение ЭВМ.
- сетевые технологии;
- методы информационной и сетевой безопасности
- структуры данных.
- классификацию баз данных, реляционные базы данных;
- структуру и методологию проектирования баз данных.
- классификацию программного обеспечения;
- инструменты прикладных офисных программ.

Уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую.
- совершать арифметические и логические операции с числами в двоичной и шестнадцатеричной
- подбирать оборудование для цифровой обработки сигнала.
- восстанавливать поврежденную информацию.
- осуществлять подбор оборудования для решения прикладных задач.
- решать прикладные задачи на первых 4 поколениях ЭВМ.
- применять методы информационной и сетевой безопасности
- совершать операции со структурами данных: вычисления, поиск, выборка, сортировка и др.
- проектировать базы данных.
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач.

Владеть:

- методиками операций с числами в разных системах счисления.
- методикой подбора оборудования для цифровой обработки сигнала.
- методикой подбора программного обеспечения для шифрования и дешифрования информации.
- методикой подбора оборудования для решения прикладных задач.
- принципами решения задач на первых 4 поколениях ЭВМ.

- методами передачи данных и подбора сетевого оборудования
- методами обработки информации.
- принципами нормализации и проектирования баз данных.
- инструментами пакетов прикладных офисных программ.

Основы правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний, умений и владений в области теории государства и права и основ российского законодательства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы правовых знаний» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: Процесс изучения дисциплины «Основы правовых знаний» направлен на формирование следующих компетенций:

общефессиональные

ОПК-3 – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;

- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);

- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.

Уметь:

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;

- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;

- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;

- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.

Владеть:

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;

- навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения;

- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;

навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.

Русский язык и культура речи

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Цель дисциплины: изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторику, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков(ОК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- какие существуют разновидности национального языка, каково его современное состояние, каковы тенденции развития русского языка;
- каковы нормы литературного языка;
- какова система функциональных стилей русского литературного языка;
- особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;
- основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

Уметь:

- соблюдать нормы литературного языка;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;
- создавать тексты научного и официально-делового стиля;
- подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

Владеть:

- навыками грамотного составления и редактирования текстов;
- навыками работы с орфографическими словарями;
- навыками написания текстов научного и официально-делового стиля;
- навыками эффективного общения в деловой сфере.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 9 з.е., 324 часа.

Цель дисциплины: формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» относится к модулю базовой части основной образовательной программы по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные:

- владение компетенциями совершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- определение, свойства матриц и действия над матрицами; определение и свойства определителей;
- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;
- уравнения линий на плоскости, прямой и поверхностей в пространстве;
- числовые множества и действия с ними;
- типы элементарных функций и их свойства;
- понятия предела числовой последовательности и функции, основные теоремы о пределах;

- определения непрерывности функции в точке и на отрезке, теоремы о непрерывных функциях, виды точек разрыва;
- понятие производной и дифференциала и их свойства; таблицу производных основных элементарных функций;
- основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения к нахождению пределов и к исследованию функций;
- общую схему исследования функций и построения графиков;
- понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства; таблицу первообразных основных функций;
- основные методы интегрирования;
- понятие определенного интеграла, его свойства, нахождение через неопределенный интеграл;
- особенности нахождения несобственных интегралов;
- геометрические и технические приложения интегралов;
- приближенные методы нахождения определенных интегралов;
- понятие функции нескольких переменных и ее свойства;
- понятия частных производных, производных по направлению, градиента и способы их нахождения;
- понятие и способы нахождения экстремумов функций нескольких переменных;
- понятие и типы дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы их решения;
- понятие числового ряда, его сходимости и суммы; свойства сходящихся рядов, признаки сходимости числовых рядов различных типов;
- понятие функционального ряда, его области сходимости;
- понятие, свойства и приложения степенных рядов;;
- понятие случайного события и его вероятности;;
- основные формулы комбинаторики;
- основные формулы теории вероятностей;
- понятие дискретной и непрерывной случайной величины и методы работы с ними;
- основные типы распределений случайных величин и их числовые характеристики;
- основные понятия математической статистики;

Уметь:

- производить различные действия с матрицами; упрощать и находить определители;
- применять векторы для решения практических задач;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- строить прямую и кривые второго порядка на плоскости, плоскость и поверхности второго порядка;
- находить области определения функций;
- вычислять пределы числовых последовательностей и функций;
- исследовать функции на непрерывность;
- вычислять производные и дифференциалы различных функций;
- находить пределы по правилу Лопиталья;
- решать технические задачи на нахождение экстремальных значений функции;
- проводить полное исследование и строить графики функций;
- находить неопределенные, определенные и несобственные интегралы от различных функций;
- вычислять геометрические и технические величины с помощью интегралов;
- строить области определения функций нескольких переменных;
- находить производные и дифференциалы функций нескольких переменных, производные от неявных функций, производные по направлению и градиенты;
- составлять уравнения касательной плоскости и нормали к произвольной поверхности;
- исследовать функции нескольких переменных на экстремумы;
- составлять дифференциальные уравнения по геометрическим и техническим задачам;

– решать задачу Коши для различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка;

- исследовать числовые ряды на сходимость;
- находить области сходимости степенных рядов;
- раскладывать функции в ряды Тейлора и Маклорена;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;
- работать со статистическими выборками и гипотезами;

Владеть:

- методами алгебры матриц;
- методами векторного анализа;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- навыками построения и анализа геометрических объектов на плоскости и в пространстве;
- навыками построения графиков путем преобразования графиков основных элементарных функций;

– навыками нахождения пределов функций; навыками исследования точек разрыва функций;

– навыками использования дифференциального исчисления функции одной переменной для решения практических задач;

- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками нахождения интегралов от функций одной переменной;
- навыками использования интегрального исчисления функций одной переменной для решения практических задач;

– навыками исследования дифференцируемых функций нескольких переменных;

– навыками использования дифференциального исчисления функций нескольких переменных для решения прикладных задач по оптимизации;

– навыками составления и решения различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка и соответствующих им задач Коши;

- навыками исследования числовых и функциональных рядов;
- навыками разложения различных функций в степенные ряды;
- навыками применения рядов в приближенных вычислениях;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

Физика

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 8 з.е. 288 часа

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 *Техносферная безопасность*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–

Общекультурные

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- способностью работать самостоятельно (ОК-8)
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

Владеть:

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

Общая химия

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Общая химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность работать самостоятельно (ОК-8),
- способность к познавательной деятельности (ОК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

Уметь:

составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям.

Владеть:

методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса; методами анализа получаемых в экспериментальных сведениях о химических превращениях.

Экология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина ведёт к пониманию об экологии, как разветвленной науки, которая состоит из двух направлений: теоретической экологии, изучающей общие закономерности организации жизни и прикладную экологию, изучающую механизмы разрушения биосферы

человеком, способы предотвращения этого процесса и разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

Результат изучения дисциплины:

Знать: методы экологических расчетов. Возникновение и эволюционного развития биосферы. Проблемы охраны окружающей среды. Основные понятия и законы экологии. Различия природных и антропогенных экологических факторов. Влияние аварий, катастроф, стихийных бедствий на качество окружающей среды. Культуру, науку, производство, рационального потребления.

Уметь: определять состояние экологических систем в природе и в условиях техногенеза. Раскрывать противоречия между потребностями людей и ограниченными возможностями биосферы. Раскрывать проблемы охраны окружающей среды. Применять базовые знания фундаментальных разделов экологии при анализе различных видов хозяйственной деятельности. Характеризовать различия природных и антропогенных экологических факторов. Анализировать влияние антропогенных факторов на качество окружающей среды. Определять рискориентированным мышлением вопросы безопасности и сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

Владеть: профессиональной терминологией. Приемами анализа экологических последствий хозяйственной деятельности для здоровья населения и устойчивого развития. Методами характеристики принципов устойчивого развития общества. Методами изучения проблем охраны окружающей среды. Расчетными методами определения уровня воздействия антропогенных факторов на компоненты окружающей среды. Абстрактным и критическим мышлением, при исследовании окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов.

Начертательная геометрия

Трудоемкость дисциплины: 23.е. 72 часа.

Цель дисциплины: формирование конструктивно – геометрического воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Начертательная геометрия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- правила оформления чертежей;
- способы построения графических моделей;
- способы преобразования чертежа;
- построение кривых: линий, поверхностей, наглядных изображений

Уметь:

- пользоваться графической информацией

Владеть:

- основными приемами построения и чтения геометро-графических моделей.

Компьютерная графика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: развитие у обучающихся знаний и навыков использования графических систем и графических пакетов при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерная графика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

– способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

общепрофессиональные:

– способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные виды, понятия и определения компьютерной графики;
- назначение и функции современных программных средств для обработки графических данных;
- основные возможности обработки компьютерной графики;
- представление о графических средствах в информационных системах;

Уметь:

- пользоваться программными обеспечениями для обработки графических данных;
- пользоваться техническими аппаратными средствами компьютерной графики;
- применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками компетентности в вопросах основных видов, понятий и определений компьютерной графики;
- навыками назначения и функционирования современных программных средств для обработки графических данных;
- принципами работы технических аппаратных средств компьютерной графики;
- навыками в создании и обработки графических данных средствами прикладных программ.

Материаловедение и технологии конструкционных материалов

Трудоемкость дисциплины: 4з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: Формирование знаний основ теории надежности технических систем для решения практических задач и базовых знаний по структуре и функциям техногенного риска.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения;
- типовые методы измерения параметров и свойств материалов;
- строение и свойства конструкционных материалов,
- основные технологии конструкционных материалов,

Уметь:

- выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;
- проводить измерения параметров материалов;
- выбирать вид технологии обработки материалов

Владеть:

- навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов и технологии.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: овладение методиками расчетов цепей постоянного тока, синусоидального и несинусоидального тока, расчета трехфазных цепей; получение знаний и навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных занятий; ознакомление с теорией электромагнитного поля и получение навыков по расчетам электрического, электростатического и магнитного полей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электротехника и электроника» является базовой общепрофессиональной частью профессионального цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшей подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность к познавательной деятельности (ОК-10);

общепрофессиональные

- способность учитывать современные тенденции развитие техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;
- основные типы электрических машин, трансформаторов;
- принцип работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики

Уметь:

- выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты

Владеть:

- методами расчёта электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Трудоемкость дисциплины 3 з.е 108 часов.

Цель дисциплины:

1. Формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерении информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области защиты окружающей среды.

2. Формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении техносферной безопасности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)

РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ :

ЗНАТЬ:

- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;
- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов;
- основы сертификации, виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий.

УМЕТЬ:

- применять требования нормативных документов к технологическим процессам;
- контролировать соответствие технологических процессов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой;
- навыками использования законодательных и правовых актов в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды, требований действующих технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;
- навыками организации и выполнения работ по стандартизации и подтверждения соответствия.

Теория горения и взрыва

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов основных понятий теории горения и взрыва, научных фактов, законов и ведущих идей, составляющих основу трудовой деятельности специалиста в области техносферной безопасности, обеспечение безопасности человека в современном мире, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теория горения и взрыва» является дисциплиной, базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью работать самостоятельно (ОК-8)
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10)
- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физико-химические основы горения, теории горения, взрыва;
- основы процессов горения, необходимые и достаточные условия возникновения распространения и прекращения горения;
- условия перехода горения в детонацию

Уметь:

- прогнозировать возможность, самопроизвольность и направление протекания химических реакций;
- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;
- рассчитывать и оценивать энергетические эффекты и пожароопасность различных процессов

Владеть:

- навыками по применению закономерностей термодинамики и теплообмена для предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики при решении вопросов противопожарной защиты

Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 3з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов представлений о причинно-следственных связях между качеством среды обитания и здоровья человека, о медико-биологических особенностях воздействия опасных и вредных производственных факторах (ОПФ и ВПФ) и возникновении профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, соблюдения их гигиенического нормирования, общих принципах профилактики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.Б.21 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности является дисциплиной базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения Б1.Б.21 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности:

- владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Результат изучения дисциплины медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности:

Знать:

- особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека;
- основные профессиональные заболевания;
- правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от воздействия ОПФ и ВПФ и их правовых аспектах.

Уметь:

- использовать полученные знания при выборе способов защиты от ОПФ и ВПФ;
- использовать полученные знания при проведении НИР и иных работ;

- оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания.

Владеть:

- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания;
- навыками оценки тяжести воздействия ОПФ и ВПФ на организм человека.

Надежность технических систем и техногенный риск

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Формирование знаний основ теории надежности технических систем для решения практических задач и базовых знаний по структуре и функциям техногенного риска.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11).

общепрофессиональные:

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, термины и определения теории надежности;
- основные показатели надежности и методики их определения;
- методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска;
- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств;
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области надежности и риска;
- навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска;
- навыками использования технической и справочной литературы;
- методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

Надзор, контроль и управление в сфере безопасности

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере организации и обеспечения безопасности. Создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала работников. Обеспечение кадрами новой формации потребностей экономики и социальной сферы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Надзор, контроль и управление в сфере безопасности» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

общепрофессиональные

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях природного характера;

- основы безопасности различных производственных процессов;

- основы национальной безопасности в техносферной безопасности;

- систему государственного, ведомственного, общественного контроля в техногенной сфере, систему задачи и функции экологического контроля.

Уметь:

- применять нормативно-правовые акты трудового и экологического законодательства в контроле и надзоре техногенной и природной среды;

- оценивать риск и принимать меры по обеспечению безопасности техносферы;

- выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды;

- использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;

- требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

- методами оценки состояния безопасности на производстве;

- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;

- организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности.

Геология

Трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часа.

Цель дисциплины: «Геология» читается для овладение обучаемых студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

– ознакомления студентов с основными внешними (экзогенными) и внутренними (эндогенными) процессами, лежащими в основе природных и техногенных катастроф;

– знакомства с основными физическими параметрами природной среды, а также протекающими процессами, вызывающими природные и техногенные чрезвычайные ситуации;

– приобретения знаний и навыков, необходимых для прохождения учебных и производственных практик, а также для успешного освоения дисциплины «Опасные природные процессы», «Устойчивость объектов экономики в ЧС»;

– использования приобретенных знаний для прогноза природных и техногенных катастроф.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

– владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

– способностью работать самостоятельно (ОК – 8);

– способностью к познавательной деятельности (ОК - 10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основные теории формирования планеты;

– основные физические свойства Земли (гравитация, сейсмические, тепловые, магнитные свойства планеты);

– внутреннее строение Земли и ее внешних оболочек;

– природу магматизма, вулканизма, землетрясений, метаморфизма, тектоники Земли как основных эндогенных процессов;

– физические причины проявления выветривания горных пород, ветровой деятельности, гляциологических процессов, речной деятельности, разрушительных и созидательных процессов в морях, океанах, озерах (экзогенные процессы);

– историю эволюции Земли, геохронологическую шкалу времени;

– химический и вещественный состав оболочек Земли;

– правила безопасного проживания в полевых условиях.

Уметь:

– определять основные свойства минералов и горных пород;

– работать с горным компасом;

– вести дневники наблюдений;

– ориентироваться на местности с помощью GPS, GLONAS;

– собирать и этикировать образцы горных пород;

– документировать опасные природные процессы;

– делать предварительную оценку возможного развития наблюдаемых природных процессов;

– пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Владеть:

– навыками работы с горным компасом и навигаторами;

– методикой прогнозирования возможного катастрофического развития наблюдаемых природных процессов;

– навыками оказания первой медицинской помощи;

– навыками организации и руководства для оказания защиты населения от стихийных природных и экологических бедствий и катастроф.

– умением прогнозировать развитие природных процессов с последующими

– катастрофическими последствиями;

– знаниями о специфике природных катастроф Уральского региона.

Физика горных пород

Трудоемкость дисциплины: 3 3.Е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о комплексе физических характеристик горных пород и массивов; освоение теории и практики методов их определения и управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика горных пород» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды - (ОПК- 4);

профессиональные:

- способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия (ПК-16)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физико-механические свойства массивов и их структурно-механические особенности;

- методы испытаний горных пород;

- физико-механические, физико-технические свойства горных пород и техногенных отложений.

Уметь:

- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств.

Владеть:

- методами работы на основных физических приборах при оценке физико-механических и физико-технических характеристик горных пород.

Основы менеджмента

Трудоемкость дисциплины: 4з.е.,144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов научных представлений об управлении как профессиональной деятельности; освоение студентами общетеоретических положений управления социально-экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы менеджмента» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

профессиональные

- способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

общекультурные

- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия менеджмента, закономерности, принципы и концепции эффективного управления;
- роли, функции и задачи менеджера в современной организации;
- основополагающие концепции управления;
- особенности российского менеджмента;
- основные особенности зарубежного менеджмента;
- основные этапы эволюции менеджмента;
- содержание процесса управления, существующие организационные структуры и методы их построения;
- нормативно-правовую базу в области управления;
- содержание, основные характеристики и особенности функций менеджмента;
- основные положения содержательных и процессуальных теорий мотивации;
- критерии социально-экономической эффективности;
- теоретико-методические основы оценки социально-экономической эффективности.

Уметь:

- применять понятийно-категорийный аппарат менеджмента, знания основных закономерностей развития социально-экономических систем в своей профессиональной деятельности;
- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческих решений с целью повышения эффективности управления предприятием;
- анализировать периодическую литературу по вопросам и отдельным проблемам менеджмента;
- анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию;
- решать возникающие управленческие проблемы в режиме реального времени, убеждать оппонентов и находить компромиссы;
- оценивать роль оперативного и стратегического менеджмента в обеспечении эффективной деятельности организации;
- производить экономическую оценку эффективности использования ресурсов предприятия;
- ориентироваться в системе трудового законодательства и учитывать при принятии управленческих решений;
- выявлять риски и возможные социально-экономические последствия принятия управленческих решений;
- определять экономическую эффективность управленческих решений.

Владеть:

- навыками системного подхода к анализу экономических проблем;
- навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы;
- формами и методами подготовки и реализации управленческих решений, налаживания коммуникаций, мотивации работников, разрешения конфликтов
- навыками использования современных технических средств по сбору и обработке информации при решении современных управленческих проблем;
- навыками анализа и объективной оценки своей деятельности и действий других людей;
- навыками экономического обоснования управленческих решений с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: формирование знаний и навыков по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности при ведении работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Производственная безопасность**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины профессиональные

- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации. (ПК-18).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;
- законодательные и нормативно-технические акты регулирующие производственную безопасность;
- требования и правила промышленной безопасности;
- документацию по охране труда и промышленной безопасности;
- государственное управление охраной труда и промышленной безопасностью в РФ, субъектах РФ, в организации;
- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда и промышленной безопасности;
- расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах;
- методы предсказаний возможных негативных последствий производственной деятельности человека;
- принципы, методы и средства обеспечения безопасности;
- приборы и системы контроля безопасности;
- опасные производственные факторы;
- причины опасных действий работающих, порядок, формы и процедуры подготовки персонала к безопасному труду;
- правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, средства коллективной защиты;
- эргономические требования к рабочим местам и оборудованию;
- требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию;
- правила безопасности эксплуатации производственного оборудования;
- требования безопасности к производственным зданиям, сооружениям и территориям.

Уметь:

- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда и промышленной безопасности;
- разрабатывать документацию по охране труда и промышленной безопасности;
- определять эргономические требования к рабочим местам и оборудованию;
- расследовать аварии и инциденты на опасных производственных объектах;
- определять вредные и опасные факторы производственной среды и определить наиболее эффективные методы обеспечения безопасности;
- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- принимать необходимые методы по предотвращению аварийных ситуаций;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- анализировать и прогнозировать производственный травматизм, аварии и инциденты на предприятии;
- проводить подготовку персонала к безопасному труду, разрабатывать инструкции по безопасной эксплуатации производственного оборудования и производственным процессам;
- осуществлять производственный контроль на опасных производственных объектах.

Владеть:

- законодательными и нормативно-правовыми актами регулирующие производственную безопасность;
- правила промышленной безопасности;
- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, аварий и инцидентов на предприятии;
- навыками разработки мероприятий по безопасности работ и промышленной безопасности;
- навыками проведения инструктажей по безопасности труда;
- навыками составления документации по безопасности труда и промышленной безопасности;
- навыками выявления опасностей, их идентификации, методами и средствами обеспечения производственной безопасности;
- организацией безопасного ведения работ.

Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины 6 з. е., 216 часов.

Цель дисциплины: Дисциплина «Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях» читается для овладения обучаемых студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- обеспечения нормального функционирования объектов экономики в условиях разрушительного воздействия стихий, производственных аварий и катастроф, как в мирное, так и в военное время;
- проведения мероприятий по защите объектов экономики и населения в чрезвычайных ситуациях;
- анализа параметров опасных зон, масштабов и структур очагов поражения;
- прогнозирование и предупреждение воздействия поражающих факторов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях» является базовой для части блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

профессиональные:

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы формирования техносферных регионов, зонирования городских поселений;
- классификацию и основные характеристики объектов экономики;
- характеристики потенциально опасных технологий и производств (химически-, радиационно-, пожаро- и взрывоопасных объектов), гидротехнических сооружений, транспортных коммуникаций;
- классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
- основные методики мониторинга и прогноза природных и техногенных катастроф;
- принципы планирования и размещения промышленных объектов и систем жизнеобеспечения в зонах повышенного риска;
- возможности перетекания природных явлений в катастрофические;
- основные требования по повышению устойчивости функционирования отраслей промышленности в ЧС.

Уметь:

- определять степень устойчивости функционирования народнохозяйственных объектов, технических систем и технологических процессов в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозировать и предупреждать ЧС в объектах экономики;
- составлять декларацию безопасности и паспорт безопасности;
- предпринимать меры по повышению устойчивости объектов экономики.

Владеть:

- навыками определения потенциально опасных технологий и производств;
 - навыками предварительного прогнозирования параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения;
 - навыками определения путей повышения устойчивости объектов;
 - навыками организации работ по ликвидации последствий ЧС.
- навыками физико-математического моделирования природных и техногенных катастроф.

Производственная санитария и гигиена труда

Трудоемкость дисциплины: 10 з.е. 360 часов.

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков защиты работающих от вредных факторов производственной среды и трудового процесса, необходимых для сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Производственная санитария и гигиена труда**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

профессиональные

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- законодательные, подзаконные акты в области производственной санитарии и гигиены труда;
- источники и причины возникновения производственных опасностей;
- воздействие вредных и опасных производственных факторов на организм человека;
- гигиеническое нормирование предельно-допустимых концентраций и предельно-допустимых уровней воздействия вредных производственных факторов;
- современные принципы, методы и средства защиты (коллективные и индивидуальные) работающих;
- методы прогнозирования развития профессиональных заболеваний, профилактических мероприятий.

Уметь:

- анализировать источники и причины возникновения производственных опасностей;
- распознавать и оценивать опасные и вредные факторы среды;
- определять зоны повышенного техногенного риска и выбирать системы защиты человека от отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов;
- осуществлять контроль за соблюдением нормативных правовых актов санитарного законодательства, за проведением профилактических работ по созданию здоровых и безопасных

условий труда на предприятии, предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;

- производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов
- информировать работников об источниках производственных опасностей и средствах защиты от них;
- выбирать режимы работы средств защиты и проводить контроля их состояния;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Владеть:

- знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.; классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства;
- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование способности анализировать и использовать принципы и закономерности жизнедеятельности организма человека, которые обеспечивают адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физиология человека» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», специализация «Безопасность технологических процессов и производств»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

общекультурные

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

общепрофессиональные

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

профессиональные

в организационно-управленческой деятельности

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные анатомические и физиологические понятия и термины;

- морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития;
 - основные механизмы регуляции функций биологических систем организма;
 - основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов внешней среды;
 - принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы);
 - физиологические основы психической деятельности
- Уметь:*
- суть конкретных реакций и их аналитические эффекты;
 - нарушения основных функциональных показателей жизнедеятельности человека;
 - важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке.
- Владеть:*
- навыками измерений основных функциональных характеристик деятельности человека (пульс, артериальное давление).

Разрушение горных пород взрывом и технология безопасности взрывных работ

Трудоемкость дисциплины: 11 з.е.396 час.

Цель дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков в области теории и практики производства взрывных работ в горной промышленности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Разрушение горных пород взрывом и технология безопасности взрывных работ**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**, профиль: **Безопасность технологических процессов и производств**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

профессиональные

-способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-12);

-способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-17);

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- технику и технологию бурения шпуров и скважин;
- теорию взрыва и взрывчатых веществ (ВВ);
- современный ассортимент ВВ и средств инициирования (СИ);
- правила безопасного обращения с взрывчатыми материалами (ВМ);
- процессы и закономерности дробления горных пород взрывом;
- технологию и безопасность взрывных работ в горной промышленности;

Уметь:

-разрабатывать техническую документацию на производство взрывных работ;

- выделять, анализировать и предвидеть типичные просчеты и ошибки в организации и проведении взрывных работ;

- формулировать и диагностировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и взрывного дела и разрабатывать методы их исследования и предотвращения;

-пользоваться приборами взрывного дела;

- вести техническую, документацию, оценивать технико-экономическую эффективность мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и аварийности на взрывных работах.

Владеть:

- навыками разработки мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий на взрывных работах;

- методами анализа причин производственного травматизма и аварий и разработки мероприятий по их предупреждению;
- методами разработки нормативной документации по ведению взрывных работ.

Геомеханика

Трудоемкость дисциплины: «Геомеханика»: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геомеханика» является обязательной дисциплиной в вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 *Техносферная безопасность* специализации «*Безопасность технологических процессов и производств*»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

обще профессиональные

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9);

профессиональные

в производственно-технологической деятельности

- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие закономерности деформации и разрушения пород, виды и характер проявления горного давления, горные удары, расчетные модели массива, геомеханическое обеспечение подземной разработки МПИ; методы исследования свойств и напряжений в массиве пород вокруг выработок. Сдвигание пород и земной поверхности. Геомеханические процессы при комбинированной и скважинной добыче, расчет параметров систем разработки.

Уметь:

- анализировать напряженно-деформированное состояние МПП; прогнозировать параметры горного давления и возможность горных ударов, прогнозировать размеры предельных пролетов при очистной выемке, устойчивость целиков, обосновывать методы исследования НДС массива пород.

Владеть:

- навыками анализа геомеханических процессов, навыками оценки и прогноза параметров систем разработки МПИ, сдвига земной поверхности.

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа

Цель дисциплины: подготовить специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС; принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.В.09 «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной в вариативной части Блока 1 «Дисциплины учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**».

Компетенции, формируемые в процессе изучения: Б1.В.09 Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

профессиональные:

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)

Результат изучения дисциплины безопасность жизнедеятельности:

Знать:

- характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;

- механизм негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы;

- методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных и техногенных опасностей;

- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;

- требования законодательных и нормативных актов в области защиты населения и национального достояния, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением возможным противником современных средств поражения.

Уметь:

- анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Владеть:

- основами организации изучения района, составления описания опасных природных объектов и явлений в регионе;

- навыками прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций;

- основами организации и руководства принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф.

Ноксология

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об опасностях и принципов обеспечения безопасности, готовности к реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознание приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, приобретение практических навыков расчета риска возникновения опасной ситуации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Ноксология» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 *Техносферная безопасность*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

в организационно-управленческой деятельности:

- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

в экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:

- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- опасности среды обитания (виды, классификации, поля действия, источники возникновения, теорию защиты);

- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;

- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования.

Уметь:

- абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения проблемных ситуаций, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;

- формулировать основные понятия в области теоретических основ опасностей и принципов обеспечения безопасности;

- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.

Владеть:

- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности методиками описания опасностей конкретного вида деятельности;

- методиками количественной оценки и нормирования опасностей опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов, баз данных, каталогов и других источников при разработке техники и технологий защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.

Основы горного дела

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся углублённых знаний методов разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы горного дела**» является дисциплиной, вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4)

профессиональные

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;

- основные нормативные документы;

- основные системы разработки залежей полезных ископаемых;

- технологические процессы при добыче твёрдых полезных ископаемых;

- методики определения основных параметров шахт и карьеров;

- основные техносферные опасности горного производства, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;

- основные нормативно-правовые акты в области техногенной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;

Уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

- прогнозировать аварии и катастрофы при разработке месторождений полезных ископаемых;

- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- анализировать различные технологии горного производства, как объекта техносферной безопасности;

- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;

- производить расчёт основных параметров шахт, карьеров и технологических процессов горного производства.

Владеть:

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах;

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности горного производства;

- методами определения параметров технологии разработки твёрдых полезных ископаемых.

Чрезвычайная служба России

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Цели дисциплины: формирование у студентов представления о структуре чрезвычайной службы России, особенностях работы подразделений МЧС России. Приобретение знаний и навыков, необходимых для управления как в виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и разработки управленческих решений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Чрезвычайная служба России» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Курс «Чрезвычайная служба России» является базовым, он предшествует многим специальным дисциплинам и призван ознакомить студентов со структурой «Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС» (РСЧС), системой Гражданской обороны (ГО), МЧС

России. Он знакомит студентов со спецификой их дальнейшей деятельности, которая требует знаний и практических навыков не только в спасательной практике, но и необходимости прогноза и предупреждения чрезвычайных событий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные:

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

профессиональные:

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- характеристики техносферных опасностей природного и техногенного характера;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия негативных факторов.
- факторы, влияющие на процесс принятия решения.

Уметь:

- оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- анализировать негативные факторы воздействия техносферных опасностей на жизнедеятельность людей и окружающую среду.

Владеть:

- навыками составления описания опасных природных и техногенных процессов и явлений;
- прогнозирования и оценки обстановки масштабов бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций.
- методами подготовки и реализации управленческих решений, сбора обработки и анализа информации о ЧС природного и техногенного характера.

Экономика безопасности труда

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: Рассматриваемый курс должен дать студентам основы знаний по экономике безопасности производственной, способствовать формированию и развитию представлений о значении экономики в обеспечении безопасных условий труда и социальной защите работающих.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика безопасности труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- социально-экономические факторы влияющие на безопасность труда;
- состав затрат на обеспечение безопасности труда;
- финансовые потери от опасного производства;
- источники финансирования охраны труда;
- методы повышения эффективности инвестиций в производственную безопасность;
- экономические механизмы управления безопасностью труда.

Уметь:

- оценивать социально-экономические факторы влияющие на безопасность труда;
- определять затраты на обеспечение безопасности труда;
- учитывать финансовые потери от опасного производства;
- применять экономические механизмы управления безопасностью труда.

Владеть:

- основными экономическими аспектами производственной безопасности;
- экономические факторы в обеспечении безопасности труда;
- основными направлениями и тенденциями совершенствования экономических механизмов управления производственной безопасностью;
- расчет затрат на обеспечение безопасности труда;
- расчет финансовых потерь от опасного производства.

Электропривод и электроснабжение

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую энергию; о механических свойствах электроприводов постоянного и переменного тока; о системах электроснабжения промышленных предприятий; об особенностях использования электрической энергии на горных предприятиях; об особенностях исполнения рудничного электрооборудования; о технических способах и мерах защиты персонала горных предприятий от электротравматизма.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электропривод и электроснабжение» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность** профиля подготовки «Безопасность технологических процессов и производств».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общефессиональные

- способность учитывать современные тенденции техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

профессиональные

- способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- основные виды энергоресурсов, технологию производства электрической энергии;
- механические характеристики электроприводов постоянного и переменного тока;
- особенности использования электрической энергии на горных предприятиях;
- действие электрического тока на организм человека;
- способы обеспечения электробезопасности на горных предприятиях;
- основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;

Уметь:

- применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
- проверять электроустановки на соответствие требованиям электротехнических и отраслевых НТД;
- оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока.

Владеть:

- навыками эффективной и безопасной эксплуатации электроприводов и электроустановок предприятий;
- средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства.

Элементы систем автоматики

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о создании и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства, систем защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Элементы систем автоматики» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность** профиля подготовки «Безопасность технологических процессов и производств».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):*общефессиональные*

- способность учитывать современные тенденции техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

профессиональные

- способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11).

Результат изучения дисциплины (модуля):*Знать:*

- условия эксплуатации средств автоматизаций при выполнении технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;
- систему нормативных требований к средствам автоматизации, эксплуатируемых на опасных производственных объектах;
- принципы работы и характеристики средств автоматизации и их элементов;

- действие электрического тока на организм человека;
- способы обеспечения электробезопасности на горных предприятиях;
- основы организации безопасной эксплуатации систем автоматики;

Уметь:

- АНАЛИЗИРОВАТЬ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ;
- ФОРМУЛИРОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДОКУМЕНТАЦИИ;
- УЧИТЫВАТЬ ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, МАШИН И УСТАНОВОК ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА;
- применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
- проверять системы автоматики на соответствие требованиям электротехнических и отраслевых НТД;
- оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока

Владеть:

- навыками создания и применения средств автоматизации;
- навыками создания искробезопасных систем автоматизации.
- средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства.

Экспертиза и аудит безопасности

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: Основной целью является формирование знаний, умений и навыков по пользованию нормативными правовыми документами, сертификации в области охраны труда, средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экспертиза и аудит безопасности» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3).

профессиональные

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Уметь:

- пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для целей специальной оценки условий труда, разработки мероприятий по охране труда и проведения сертификации в области охраны труда;
- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;
- использовать компьютерные программные средства для обработки результатов специальной оценки условий труда.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области охраны труда;
- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

Специальная оценка условий труда

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: Основной целью является формирование знаний, умений и навыков по пользованию нормативными правовыми документами, определяющими порядок специальной оценки условий труда и сертификации в области охраны труда, средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Специальная оценка условий труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3).

профессиональные

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Уметь:

- пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для целей специальной оценки условий труда, разработки мероприятий по охране труда и проведения сертификации в области охраны труда;

- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;

- использовать компьютерные программные средства для обработки результатов специальной оценки условий труда.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области охраны труда;

- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;

- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

Управление безопасностью труда

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: основы обеспечения безопасности труда, снижения производственного травматизма и профзаболеваний на предприятии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление безопасностью труда» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные положения Конституции Российской Федерации;

- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;

- разработку коллективных договоров и соглашений по охране труда;

- рабочее время и время отдыха;

- особенности труда женщин и лиц моложе 18 лет;

- рассмотрение индивидуальных и коллективных трудовых споров;

- льготы и компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда;

- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- государственное управление охраной труда в РФ, субъектах РФ, в организации;

- финансирование мероприятий по охране труда;

- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда;

- порядок проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медосмотров (обследований);

- формирование совместных комитетов (комиссий) по охране труда;

- проведение специальной оценки условий труда рабочих мест;

- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Уметь:

- разрабатывать инструкции по охране труда для работников;

- оценивать экономическую эффективность принимаемых решений по улучшению условий труда;

- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда в своей деятельности;

- расследовать несчастные случаи на производстве и профзаболевания;

- составлять документы по управлению охраной труда.

Владеть:

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- контролировать соблюдение законодательства о труде других нормативно-правовых актов Правительства РФ об охране труда, соглашения по охране труда;
- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- ведение пропаганды по вопросам охраны труда;
- рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий труда и охраны труда.

Управление техносферной безопасностью

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний об основах системы управления безопасностью в техносфере.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;
- государственное управление охраной труда в РФ, в организации;
- порядок выявления опасностей, их источники; технические и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов;
- требования безопасности и охраны труда, отражаемые в проектной документации;
- требования безопасности и охраны труда при эксплуатации основных производственных объектов: подъемных сооружений, систем под избыточным давлением, электроустановок; области применения различных СИЗ;

Уметь:

- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда в своей деятельности;
- определить и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности и снижения профессионального риска до допустимого уровня на основе действующих нормативных правовых актов;

Владеть:

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- контролировать соблюдение нормативно-правовых актов Правительства РФ об охране труда;
- навыками выявления опасностей, их идентификации, методами и средствами обеспечения производственной безопасности.

Горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять организационно-управленческий, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Горноспасательное дело» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общепрофессиональные

- способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

профессиональные

в организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности

- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;

- методы и средства защиты человека в процессе труда;

- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;

- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;

- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений, навыков и компетенций, позволяющих выполнять организационно-управленческий, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский вид профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в изучении дисциплины:

общепрофессиональные

- способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

профессиональные

в организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности

- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные меры и правила безопасности при ведении горных работ;

- методы и средства защиты человека в процессе труда;

- основные виды аварий на горных предприятиях, причины их возникновения, организационные и технические мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;

- принципы организации горноспасательной службы, организации горноспасательных работ.

Уметь:

- использовать законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- разрабатывать и использовать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

- пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды и рудничной атмосферы.

Владеть:

- отраслевыми правилами безопасности;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;

- приемами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Вентиляция горнопромышленных объектов

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере и обеспечения безопасности. Владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на горнопромышленных объектах. Создание атмосферы горнопромышленных объектов, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета вентиляции при нормализации атмосферы горнопромышленных объектов. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем вентиляции горнопромышленных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Вентиляция горнопромышленных объектов» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» учебного плана по направлению подготовки бакалавриата **20.03.01 Техносферная безопасность.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

профессиональные

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики

механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов(ПК-16).

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при подземной, открытой добыче полезного ископаемого и его переработке;
- о способах и средствах нормализации атмосферы горнопромышленных предприятий;
- о проблемах в области вентиляции шахт и промышленной вентиляции;
- научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий;
- системы проветривания горных выработок;

Уметь:

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;
- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);
- анализировать и оценивать соответствие атмосферы горнопромышленных предприятий нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать перевод системы вентиляции в режим работы при возникших авариях;
- оценивать эффективность воздухораспределения в вентиляционной сети;

Владеть:

- методами проектирования систем вентиляции горнопромышленных объектов;
- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;
- способами повышения эффективности местного и общего проветривания

Вентиляция карьеров

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере и обеспечения безопасности. Владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на горнопромышленных объектах. Создание атмосферы горнопромышленных объектов, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета вентиляции при нормализации атмосферы горнопромышленных объектов. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем вентиляции горнопромышленных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Вентиляция карьеров**» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» учебного плана по направлению подготовки бакалавриата **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

профессиональные

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов(ПК-16).

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при открытой добыче полезного ископаемого и его переработке;
- о способах и средствах нормализации атмосферы горнопромышленных предприятий;
- о проблемах в области вентиляции карьеров и промышленной вентиляции;
- научные основы вентиляции и дегазации карьеров;
- системы проветривания карьеров;

Уметь:

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;
- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);
- анализировать и оценивать соответствие атмосферы горнопромышленных предприятий нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- оценивать эффективность воздухораспределения в карьерах;

Владеть:

- методами проектирования систем вентиляции горнопромышленных объектов;
- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;
- способами повышения эффективности местного и общего проветривания

Пожарная безопасность техногенных процессов

Трудоемкость дисциплины: 23.е. 72 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов знаний по основам процессов горения и обеспечению пожаробезопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Пожарная безопасность техногенных процессов является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения Б1.В.ДВ.08.01 Пожарная безопасность техногенных процессов:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Результат изучения дисциплины Пожарная безопасность техногенных процессов:

Знать:

- правовые и технические нормативные документы по пожарной безопасности;
- теоретические основы физики и химии процессов горения;
- пожарные характеристики веществ и материалов, задействованных в технологических процессах производства;
- способы и средства пожаротушения, используемые на горных предприятиях.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению пожарной безопасности в увязке с конкретными производственными целями;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях (пожары, взрывы, выбросы газов) и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других аварийных работ;
- работать с первичными средствами пожаротушения и другим пожарным оборудованием, а также с приборами газового контроля, со средствами индивидуальной защиты и аппаратами защиты органов дыхания (СИЗОД) в соответствии со сложившейся аварийной ситуацией.

Владеть:

- методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах

- основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности; основными приемами первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей деятельности.

- методиками расчета качественных и количественных характеристик опасных зон

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; готовностью участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

Профилактика и тушение эндогенных пожаров

Трудоемкость дисциплины: 23.е. 72 часа.

Цель дисциплины: является формирование у студентов знаний по основам процессов горения и обеспечению пожаробезопасности горного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 Профилактика и тушение эндогенных пожаров является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения Б1.В.ДВ.08.02 Профилактика и тушение эндогенных пожаров:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Результат изучения дисциплины Профилактика и тушение эндогенных пожаров:

Знать:

- правовые и технические нормативные документы по пожарной безопасности;

- теоретические основы физики и химии процессов горения;

- пожарные характеристики веществ и материалов, задействованных в технологических процессах производства;

- способы и средства пожаротушения, используемые на горных предприятиях.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению пожарной безопасности в увязке с конкретными производственными целями;

- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях (пожары, взрывы, выбросы газов) и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других аварийных работ;

- работать с первичными средствами пожаротушения и другим пожарным оборудованием, а также с приборами газового контроля, со средствами индивидуальной защиты и аппаратами защиты органов дыхания (СИЗОД) в соответствии со сложившейся аварийной ситуацией.

Владеть:

- методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах;

- основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности; основными приемами первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей деятельности;

- методиками расчета качественных и количественных характеристик опасных зон;

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; готовностью участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Трудоемкость дисциплины 6 з.е., 216 часов.

Цель дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» проводится для закрепления теоретических знаний практическими навыками, необходимыми для:

- готовности студентов работать в экстремальных полевых условиях;
- мониторинга основных физических параметров природной среды, вызывающих природные и техногенные чрезвычайные ситуации;
- успешного освоения последующих дисциплин «Опасные природные процессы», «Устойчивость объектов экономики в ЧС»;
- использования приобретенных знаний для прогноза природных и техногенных катастроф.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**» является дисциплиной вариативной части блока 2. Практики, вариативная часть. «Дисциплины (модули) учебного плана направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) – ОК – 4.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- специфику природных и техногенных катастроф уральского региона;
- структуру управления регионального МЧС;
- специфику географического строения района практики;
- геологическое строение территории практики;
- методику описания геологических обнажений, горных выработок;
- физические причины проявления выветривания горных пород, ветровой деятельности, гляциологических процессов, речной деятельности, разрушительных и созидательных экзогенных и эндогенных процессов;
- природу магматизма, тектоники, землетрясений;
- правила безопасного проживания в полевых условиях.

Уметь:

- определять основные свойства минералов и горных пород;
- работать с горным компасом;
- вести дневники наблюдений;
- ориентироваться на местности с помощью GPS, GLONAS;
- собирать и этикировать образцы горных пород;
- документировать опасные природные процессы;
- делать предварительную оценку возможного развития наблюдаемых природных процессов;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Владеть:

- навыками работы с горным компасом и навигаторами;
- методикой прогнозирования возможного катастрофического развития наблюдаемых природных процессов;
- навыками оказания первой медицинской помощи;
- умением прогнозировать развитие природных процессов с последующими катастрофическими последствиями;
- знаниями о специфике природных катастроф Уральского региона.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;

- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;

- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

- принципы толерантного отношения к людям;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

Уметь:

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;

- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;

- навыками толерантного поведения в коллективе;

- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;

- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива

Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3)

- владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- механизмы социальной адаптации в коллективе;
- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

Уметь:

- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;
- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- правовыми механизмами при защите своих прав.