

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМК  
С.А. Упоров  
\_\_\_\_\_ 2023 г.



## **ПРОГРАММА**

*вступительного испытания для поступления в аспирантуру  
по направлению подготовки  
1.6 «Науки о Земле и окружающей среде»  
направленность подготовки  
«Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»  
(технические науки)*

## Содержание документа

1. Назначение и область применения.....	3
2. Нормативные документы.....	3
3. Термины, определения, сокращения.....	3
4. Общие положения.....	3
5. Содержание программы.....	4
5.1. Землеустройство.....	4
5.2. Кадастр и мониторинг земель.....	6
5.3. Геодезическая и картографическая основа ЕРГН.....	6
5.4. Географические и земельно-информационные системы.....	7
6. Вопросы к вступительному экзамену.....	8
7. Критерии оценки знаний.....	10
8. Литература.....	11
9. Заключительные положения.....	14

## **1. Назначение и область применения**

Настоящий документ содержит программу вступительного испытания для поступления в аспирантуру ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» по направлению подготовки 1.6 «Науки о Земле и окружающей среде», по направленности подготовки «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», включающую вопросы к вступительному экзамену, критерии оценки знаний и литературу, необходимую для подготовки к вступительным испытаниям.

## **2. Нормативные документы**

Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 1.6 «Науки о Земле и окружающей среде» и Паспортом специальности ВАК РФ («Науки о Земле и окружающей среде») по специальности 1.6.15 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» (технические науки);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 августа 2021 г. № 721 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре".

## **3. Термины, определения, сокращения**

ФГБОУ ВО «УГГУ» – Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет».

ФГОС ВО – Федеральный образовательный стандарт высшего образования.

ВАК РФ – высшая аттестационная комиссия России.

## **4. Общие положения**

Целью вступительных испытаний в аспирантуру по направленности подготовки «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» является выявление уровня теоретической и практической подготовки поступающего в области, соответствующего выбранного направления подготовки 1.6 «Науки о Земле и окружающей среде».

Вступительные испытания выявляют умение претендента использовать знания, приобретенные в процессе теоретической подготовки, для решения профессиональных задач, а также его подготовленность к продолжению обра-

зования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

## 5. Содержание программы

Программа вступительных испытаний в аспирантуру разработана на выпускающей кафедре Геодезии и кадастров Горно-технологического факультета Уральского государственного горного университета, реализующего основные образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования.

Программа вступительного экзамена по направленности «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» состоит из 4-х разделов:

1. Землеустройство.
2. Кадастр и мониторинг земель.
3. Геодезическая и картографическая основа ЕГРН.
4. Географические и земельно-информационные системы.

### 5.1. Землеустройство

Земля как природный ресурс, пространственный базис для размещения объектов недвижимости и главное средство производства в сельском хозяйстве и др. областях народного хозяйства.

Исторический опыт землеустройства. Закономерности развития землеустройства. Виды, формы и принципы землеустройства.

Свойства земли, природные, климатические и социальные условия, учитываемые при землеустройстве. Система землеустройства.

Землеустройство как отрасль знания и ее развитие.

***Землеустроительное проектирование:*** содержание и принципы землеустроительного проектирования; общеметодологические вопросы и технология землеустроительного проектирования. Рабочее проектирование: задачи, содержание и элементы рабочих проектов.

Землеустройство административно-территориальных образований: схема землеустройства и ее содержание, установление на местности границ административно-территориальных образований и территорий с особым правовым режимом.

***Территориальное землеустройство:*** понятие и экономическая сущность, задачи и содержание, образование и упорядочение землепользования (земельных участков). Особенности территориального землеустройства на землях различных категорий. Описание местоположения и установления на мест-

ности границ объектов землеустройства, населенных пунктов, территориальных зон, зон с особыми условиями использования территорий и пр.

Региональные особенности и социальные вопросы землеустройства.

**Внутрихозяйственное землеустройство:** особенности подготовительных работ, землеустроительная подготовка, подбор и оценка планово-картографического материала, комплексное полевое обследование, инвентаризация земель. Содержание проекта внутрихозяйственного землеустройства, особенности разработки составных частей и размещение элементов проектной организации территории предприятий, экологическая, экономическая и социальная эффективность проекта.

Правовые особенности проведения землеустройства. Оформление и выдача землеустроительной документации, осуществление проектов землеустройства.

**Управление земельными ресурсами.** Земельные отношения в системе общественных отношений; формирование и развитие земельных отношений в России. Рыночная экономика и государственное регулирование земельных отношений, приватизация земельной собственности. Виды и формы земельной собственности. Субъекты и объекты земельных отношений.

**Государственный земельный контроль ( надзор).** Соблюдение земельного законодательства по вопросам использования и охраны земель землевладельцами и землепользователями, предприятиями, организациями, учреждениями, должностными лицами и гражданами. Надзор использования предоставленных участков по целевому назначению, уровню интенсивности использования земель. Проведение мероприятий по охране земель, предотвращению нарушения, деградации, загрязнения и др., порчи земель.

Методы и технологии реализации надзорной функции государства за кадастровой деятельностью; контроль сохранения и использования плодородного слоя почвы при предоставлении и изъятии земель, осуществления проектов рекультивации земель. Юридическое оформление документов на право владения и пользование землей.

## **5.2. Кадастр и мониторинг земель**

Понятие, назначение, задачи и принципы ведения Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

Структура ЕГРН.

Состав сведений ЕГРН об объектах недвижимости. Сведения о картографической и геодезической основах ведения ЕГРН.

Порядок, основания и место осуществления государственного кадастрового учета (ГКУ) и государственной регистрации прав (ГРП). Состав документов, необходимых для ГКУ и ГРП.

Обработка и анализ исходной информации для выполнения кадастровых работ.

Понятие единого недвижимого комплекса и предприятия как имущественного комплекса.

Кадастровая деятельность. Кадастровый инженер (государственный реестр кадастровых инженеров). Формы организации кадастровой деятельности. Автоматизация кадастровых работ; кадастровые работы за рубежом.

Саморегулируемые организации в сфере кадастровой деятельности.

Структура и содержание мониторинга земель; основные негативные процессы использования земель; система контролирующих показателей мониторинга земель; базовый и оперативный мониторинг земель; дистанционные и наземные средства мониторинга земель; проблемы предупреждения и устранения последствий негативных процессов; информационное обеспечение мониторинга земельных ресурсов.

### **5.3. Геодезическая и картографическая основа ЕГРН**

Геодезия; понятие о форме и размерах Земли; способы отображения объектов и рельефа местности на картах и планах. Система геодезических и плоских прямоугольных координат. Проекция Гаусса-Крюгера. Государственная геодезическая сеть, принципы и методы ее построения. Опорная межевая сеть.

Способы построения съемочных сетей. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Топографические съемки в крупных масштабах. Особенности кадастровых и землеустроительных съемок. Составление топографических и землеустроительных планов (карт). Геодезическая и картографическая основа ведения ЕГРН.

Геодезические работы при определении местоположения земельных участков. Использование спутниковых геодезических приемников. Способы проектирования и перенесения проектов землеустройства в натуру (разбивочные работы).

Теория погрешностей измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Способы и точность определения координат характерных точек границ и площадей земельных участков.

Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: методы аэро- и космических съемок; цифровая обработка снимков; дешифрирование снимков; использование материалов аэрофотосъемки при проведении землеустройства, кадастра и мониторинга земель.

Картография: теоретические основы, математическая картография, картографические проекции, картографическая генерализация, способы изображения тематического содержания, технологии создания и использования кадастровых карт и карт земельных ресурсов.

#### **5.4. Географические и земельно-информационные системы**

Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования; классификация информационных систем, документальные и фактографические системы; языки общения пользователя с системой; технология обработки данных; целостность и защита данных; программные средства реализации информационных систем; общесистемные программные средства.

СУБД, прикладные программы; комплекс технических средств, организационно-правовое обеспечение информационных систем; мировые информационные ресурсы информационного, программного и иного обеспечения; определение, классификация основных процессов, методов и средств стандартизации; национальные и мировые уровни стандартизации.

Разработка программно-аппаратных комплексов построения информационных систем кадастров и реестров. Создание национальной системы пространственных данных. Формирование геопространственного земельного банка данных для реализации инвестиционных и строительных проектов. Технология создания и обновления информационных баз данных.

### **6. Вопросы к вступительному экзамену**

#### ***Раздел 1.***

1. Виды, формы, принципы землеустройства и социальные условия, учитываемые при землеустройстве.

2. Землеустройство как отрасль знания и ее развитие. Система землеустройства.

3. Содержание и принципы землеустроительного проектирования.

4. Технология землеустроительного проектирования, рабочее проектирование.

5. Схема землеустройства административно-территориальных образований, состав и содержание.

6. Особенности территориального землеустройства на землях различных категорий, задачи и содержание.

7. Внутрихозяйственное землеустройство: особенности подготовительных работ. Содержание проекта внутрихозяйственного землеустройства.

8. Государственный земельный контроль (надзор).
9. Проекты и мероприятия по организации использования и охраны земель, за осуществлением проектов рекультивации земель.

## ***Раздел 2.***

1. Структура ЕГРН.
2. Состав сведений ЕГРН об объектах недвижимости.
- 3 Сведения о картографической и геодезической основах ведения ЕГРН.
4. Порядок и основания для осуществления государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав.
5. Состав документов, необходимых для государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав.
6. Сроки и место осуществления государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав.
7. Понятие единого недвижимого комплекса и предприятия как имущественного комплекса.
8. Кадастровая деятельность. Формы организации кадастровой деятельности.
9. Саморегулируемые организации в сфере кадастровой деятельности.
10. Структура и содержание мониторинга земель; дистанционные и наземные средства мониторинга земель; информационное обеспечение мониторинга земельных ресурсов.

## ***Раздел 3.***

1. Система геодезических и плоских прямоугольных координат. Проекция Гаусса-Крюгера.
2. Государственная геодезическая сеть, принципы и методы ее построения. Геодезическая и картографическая основы ведения ЕГРН.
3. Опорная межевая сеть. Способы построения съемочных сетей. Использование спутниковых геодезических приемников.
4. Топографические съемки в крупных масштабах. Составление топографических и землеустроительных планов (карт). Цифровые модели местности.
5. Способы и точность определения координат характерных точек границ и площадей земельных участков.
6. Геодезические работы при определении местоположения земельных участков. Способы проектирования и перенесения проектов землеустройства в натуру (разбивочные работы).
7. Теория погрешностей геодезических измерений. Оценка точности функций измеренных величин.



8. Дистанционное зондирование территории: методы аэро- и космических съемок; их использование при проведении землеустройства, кадастра и мониторинга земель.

9. Технология создания карт (планов), кадастровые и дежурно-кадастровые планы (карты), составление и использование карт земельных ресурсов. Точность карт (планов).

#### ***Раздел 4.***

1. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования; классификация информационных систем,

2. Технология обработки данных; целостность и защита данных; программные средства реализации информационных систем; общесистемные программные средства.

3. СУБД, прикладные программы; комплекс технических средств, организационно-правовое обеспечение информационных систем.

4. Понятие о геоинформационных систем и технологий обработки данных о состоянии земельных и иных природных ресурсов, об объектах недвижимости и т.п., их структура, классификация и применение.

5. Место геоинформационных систем в информационном обеспечении кадастра и землеустройства; цель, задачи, принципы и технология разработки и их применения в кадастровых и землеустроительных действиях.

### **7. Критерии оценки знаний**

Вступительные испытания проверяют и оценивают знания в области соответствующей научной дисциплины, навыки и способности поступающего, необходимые для обучения по программам аспирантуры, реализуемых направлением подготовки 1.6 «Науки о Земле и окружающей среде».

Вступительные испытания в аспирантуру проводятся в устной форме.

Экзамен включает ответы на 3 теоретических вопроса по темам программы вступительных испытаний в аспирантуру по соответствующей направленности.

Вопросы являются равнозначными по сложности.

Уровень знаний поступающего в аспирантуру оценивается по пятибалльной системе.

Итоговая оценка выставляется по совокупной оценке всех членов комиссии, сформированной на основе независимых оценок каждого члена комиссии.

***Критерии оценивания результатов ответа по специальной дисциплине:***

5 баллов – вопросы раскрыты полностью и без ошибок, ответ изложен грамотным научным языком без терминологических погрешностей, использованы ссылки на необходимые источники.

4 балла – вопросы раскрыты более чем наполовину, но без ошибок, либо имеются незначительные и/или единичные ошибки, либо допущены 1-2 фактические ошибки.

3 балла – вопросы раскрыты частично, либо ответ написан небрежно, неаккуратно, допущено 3-4 ошибки. Обнаруживается только общее представление о сущности вопроса.

2 балла – ответ отсутствует или не раскрыт.

## 8. Литература

### *а) основная литература:*

Клепко В.Л., Коновалов В.Е., Бедрина С.А. Проектирование и организация топографо-геодезических работ для обеспечения кадастровой деятельности: учебное пособие. Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 102 с.

Жигульский В.П. Коновалов В.Е. Топографическое дешифрирование аэроснимков и космических снимков при создании и обновлении крупномасштабных карт и планов: учебное пособие. Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 58 с.

Коновалов В.Е., Шпилова Е.В. Землеустроительные работы при ведении государственного кадастра недвижимости: учебное пособие. Екатеринбург; 2016. ИП Колчина Н.В.

### *б) дополнительная литература:*

Боголюбов С.А. Земельное право: учебник, 3-е изд. М.: Юрайт-Издат, 2009. 402 с.

Волков С.Н. Землеустройство. Т.3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. М: КолосС, 2002. 384 с.

Волков С.Н. Землеустройство. Т.8. Землеустройство в ходе земельной реформы (1991 – 2005 годы). М: КолосС, 2007. 399 с.

Варламов А.А., Захаров. С.Н. Мониторинг земель. М.: ГУЗ, 2000.

Варламов А.А. Земельный кадастр. Т.2. Управление земельными ресурсами. М.: КолосС, 2003. 518 с.

Варламов А.А., Севастьянов А.В. Земельный кадастр. Т.5. Оценка земли и иной недвижимости. М.: КолосС, 2006. 265 с.

Варламов А.А. Земельный кадастр. Т.6. Геоинформационные и земельно-информационные системы. М.: КолосС, 2004. 350 с.

Варламов А.А., Гальченко С.А. Государственный кадастр недвижимости: учебник. М.: КолосС, 2012. 679 с.

Теория и методы применения сведений Государственного мониторинга земель в целях информатизации Государственного кадастра недвижимости: монография / под науч. ред. А.А. Варламова; Государственный ун-т по землеустройству. М.: ГУЗ, 2009. 290 с.

Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Геоинформатика М.: МАКС Пресс, 2001. 349 с.

Асаул А. Н. Экономика недвижимости. 2-е изд. СПб.: Питер, 2010, 624 с.

Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы. М.: КолосС, 2008. 284 с.

Петров В.И. Оценка стоимости земельных участков. М.: Кнорус, 2008. 95 с.

Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект: Киров: Константа, 2011. 214 с.

Таболин В.В., Емельянов А.С., Черногор Н.Н. Экономика города: правовой аспект. М.: Финансы и статистика, 2004. 144 с.

Лазарев А.Г., Шеина С.Г., Лазарев А.А., Лазарев Е.Г. Основы градостроительства / сер. «Высшее профессиональное образование». Ростов н/Дону: Феникс, 2004. 410 с.

Воронин А.Г. Муниципальное и хозяйственное управление. М.: Финансы и статистика, 2002. 176 с.

Коробко В.И. Экономика городского хозяйства: учеб. пособие, 2-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2008. 160 с.

Оленьков В.Д. Градостроительная безопасность. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. 104 с. (теоретические основы градостроительства).

***в) материалы конференций, чтений, конгрессов по землеустройству, кадастрам и мониторингу земель:***

Землеустройство и кадастр недвижимости: проблемы и пути их решения. Материалы Международного научно-практического форума, посвященного 235-летию со дня основания Государственного университета по землеустройству / Под общей ред. С.Н. Волкова, В.В. Вершинина. ГУЗ. М.: ГУЗ, 2014. 240 с.

Землеустроительная наука и образование: состояние и перспективы развития. Материалы Международного научно-практического форума, посвященного 235-летию со дня основания Государственного университета по земле-

устройству / Под общей ред. С.Н. Волкова, В.В. Вершинина. ГУЗ. М.: ГУЗ. 2014. 180 с.

**з) справочники по землеустройству, кадастрам и мониторингу земель:**

Сухова Е.А. Справочник юриста по земельному праву. СПб.: Питер, 2007. 272 с.

Нагаев Р.Т. Недвижимость: энциклопедический словарь (землеустройство и кадастр недвижимости; градостроительство и архитектура; экономика недвижимости и земельное право). М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. 1200 с.

**д) нормативные правовые акты:**

Бюджетный кодекс РФ: Закон РФ от 31.07.1998 г. №145 – ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Земельный кодекс РФ: Закон РФ от 25 октября 2001 г. №136 – ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Гражданский кодекс РФ. Часть 1: Закон РФ от 30.11.1994 г. №51 –ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Градостроительный кодекс РФ: Закон РФ от 29 декабря 2004 г. №190 - ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Налоговый кодекс РФ. Часть 1: Закон РФ от 31.07.1998 г. №146 – ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Лесной кодекс РФ: Федеральный закон от 04.12.2006 г. №200 – ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Водный кодекс РФ: Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74 – ФЗ (ред. от 28.11.2015).

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7 – ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 г. №101 - ФЗ (ред. от 03.07.2016).

Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 г. №78 – ФЗ (ред. от 13.07.2015).

Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16.07.1998 г. №101 – ФЗ (ред. от 05.04.2016).

Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 №218- ФЗ (ред. от 13.06.2023).

Федеральный закон "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" от 31.07.2020 N 248-ФЗ ( ред. от 05.12.2022).

Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221-ФЗ ( ред. от 19.12.2022 ).

Постановление Правительства Российской Федерации от 3 июля 1998 г. № 696 «Об организации учета федерального имущества и ведения реестра федерального имущества».

Постановление Правительства РФ от 30.07.2009 г. (в ред. от 07.05.2016) №621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению».

Приказ Минэкономразвития России от 26.12.2014 №852 «Об утверждении Порядка осуществления мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения».

Приказ Росреестра от 01.06.2021 N П/0241 (ред. от 07.11.2022) "Об установлении порядка ведения Единого государственного реестра недвижимости, формы специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, состава сведений, включаемых в специальную регистрационную надпись на документе, выражающем содержание сделки, и требований к ее заполнению, а также требований к формату специальной регистрационной надписи на документе, выражающем содержание сделки, в электронной форме, порядка изменения в Едином государственном реестре недвижимости сведений о местоположении границ земельного участка при исправлении реестровой ошибки".

Основные положения об опорной межевой сети (ЕСДЗем. 02-06-005-02). М.: Росземкадастр, 2002. 16 с.

***е) интернет-ресурсы:***

Сайт правовой системы «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru>.

## **9. Заключительные положения**

9.1. Настоящая Программа вступает в силу с момента ее утверждения ректором университета и действует до ее отмены или принятия новой Программы.

9.2. Настоящая Программа может быть изменена и дополнена. Внесение изменений и дополнений в Программу производится в установленном порядке приказом ректора ФГБОУ ВО «УГГУ».