

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ  
(ФГБОУ ВО ГУЗ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор ФГБОУ ВО ГУЗ

Д.А. Лавров

2025 г.



**ПРОГРАММА**

**КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**1.6.15 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ**

Область науки

Группа научных специальностей

Отрасль науки

1. Естественные науки

1.6 Науки о Земле и окружающей среде

Экономические

Москва, 2025

**Разработчик (разработчики):** профессор кафедры Землеустройства, д.э.н., доц.,  
Е.В. Черкашина

(занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись



«

24

»

11

2025 г.



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область науки:

Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:  
экономические

Шифр научной специальности:

1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

1.2 Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине (далее – «специальная дисциплина») по научной специальности 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель – разработана в соответствии с:

- Федеральным законом о внесении изменений в Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации от 30.12.2020 № 517-ФЗ»;

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 28.03.2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712);

- Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, утверждённое приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093;

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.08.2021 № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, утверждённой приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»;

- Программы-минимум кандидатского экзамена, утверждённой приказом Министерства образования и науки от 08.10.2007 № 274. (зарегистрирован Минюстом России 19.10.2007 г., рег. № 10363);

- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Паспортом научной специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель;

- Уставом ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»;

- Локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»;

1.3 Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата экономических наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе, перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

1.4 Кандидатский экзамен по специальной дисциплине представляет собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата экономических наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности, отрасли науки (географические), по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

## **2. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

Целью проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине является оценка степени подготовленности соискателя учёной степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (экономические науки), по которой подготавливается или подготовлена диссертация:

– проверка сформированности умений в сфере экономической науки по научной специальности, использования междисциплинарных установок и общенаучных понятий в решении комплексных задач теории и практики в конкретной научной исследовательской деятельности;

– владение основными методами, способами и технологиями проведения научных исследований по научной специальности 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач в области специальных дисциплин;

– получение практических навыков аргументации в обосновании научного статуса и актуальности конкретной исследовательской задачи, в работе с внеэмпирическими методами оценки выдвигаемых проблем и гипотез.

Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения учёной степени кандидата наук.

### **3. ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ В ХОДЕ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

В ходе сдачи кандидатского экзамена необходимо оценить:

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области научной специальности землеустройства, кадастров и мониторинга земель.

– способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, применения искусственного интеллекта;

– способность осуществлять анализ научно-теоретических основ в области научной специальности, её предмета, методологии, современного методического и понятийного аппарата;

– способность научно-методически обосновать необходимые рекомендации и предложения по внедрению результатов исследования в научной и производственной областях знаний.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине по научной специальности 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель проводится в устной форме по билетам.

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса и дополнительные вопросы по теме диссертационного исследования.

Продолжительность устного ответа на экзамене – 20 – 30 минут, время на подготовку к ответу на экзаменационный билет – до 40 минут.

Комиссия по приёму кандидатского экзамена по специальной дисциплине правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в её заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих учёную степень доктора наук (не менее 1 доктора наук) и кандидата наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине.

Решение, принятое комиссией, оформляется протоколом.

Университет вправе применять дистанционные образовательные технологии при проведении кандидатского экзамена. Особенности проведения кандидатских экзаменов с применением дистанционных образовательных технологий определяются локальным нормативным актом Университета.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий Университет обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикреплённых лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, ВЫНЕСЕННЫХ НА КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН

##### ***5.1. Теоретические и правовые основы землеустройства, кадастра и мониторинга земель***

- **Земля как объект исследования:** Многогранность понятия «земля»: природный ресурс, территориальный базис, средство производства, объект недвижимости, собственности. Учение о Земле как фундаментальном природном ресурсе, факторе производства, от рационального использования которого зависит устойчивое развитие общества, экономики страны. Функции Земли: экономические, экологические, социальные, пространственно-территориальные.

- **Теоретические основы землеустройства:** Экономическая сущность землеустройства. Предмет, метод и задачи курса «Экономика землеустройства». Объективный характер землеустройства и его социально-экономическое содержание. Экономические законы и их влияние на землеустройство. Экономический механизм регулирования земельных отношений.



Землеустройство как составная часть экономики страны. Система землеустройства в Российской Федерации как фактор экономические сбалансированного и устойчивого развития территорий и механизм организации рационального использования и охраны земель. Сущность, виды и принципы оценки экономической эффективности землеустройства. Критерий и показатели оценки эффективности землеустройства.

Приоритетные направления государственного регулирования проведения землеустройства. Основные положения федерального и регионального законодательства по регулированию землеустройства в условиях формирования рыночной экономики.

Землеустройство как система государственных мероприятий. Цели и задачи планирования и организации рационального использования земельных участков. Экономическая сущность планирования и организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Экономическая эффективность планирования и организации рационального использования и охраны земель в Российской Федерации на различных административно-территориальных уровнях (федеральном, региональном, муниципальном). Виды и содержание землеустройства. Экономика межхозяйственного землеустройства. Экономическое обоснование проектов внутрихозяйственного землеустройства. Экономическое обоснование землеустроительных решений в различных природных зонах. Эколого-экономическая оценка проектов адаптивно-ландшафтного землеустройства и их экономическое обоснование. Оценка эффективности землеустройства, имеющих инвестиционный характер.

Контроль за проведением землеустройства, экспертиза и утверждение документации. Требования к составлению карты (плана) объекта землеустройства, порядок описания местоположения границ объектов землеустройства. Создание и ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства. Содержание и методика выполнения работ по изучению состояния и качественным параметрам земельных ресурсов. Природно-сельскохозяйственное районирование, агроэкологическое и эколого-ландшафтное зонирование территорий и их экономическое значение. Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве. Методологические принципы оценки качества земель. Зонирование территории на основе классификации и оценки земель сельскохозяйственного назначения, установление видов и разрешенного использования земель в разрезе субъектов РФ.

Комплекс землеустроительных работ при установлении, согласовании и изменении границ административно-территориальных образований, переводе участков в другую категорию земель, изменении вида разрешенного использо-

вания и их экономический эффект. Оценка эффективности вовлечения неиспользуемой пашни в активный экономический оборот, освоения и использования сельскохозяйственных земель на различных территориальных уровнях в рамках устойчивого развития сельских территорий.

**- Теоретические основы и развитие государственного кадастра недвижимости (ГКН, ЕГРН, НСПД) и кадастровой оценки:** Кадастр как система государственной регистрации, учета и оценки земель. Развитие кадастров и кадастровой деятельности. Теория и методы кадастровой оценки земель (доходный, сравнительный, затратный подходы). Понятие кадастровой стоимости: экономическая и правовая природа. Единая система государственного учета и регистрации недвижимости: принципы построения и функционирования.

**- Порядок ведения единого государственного реестра недвижимости.**

Структура и состав сведений единого государственного реестра недвижимости. Состав сведений об объектах недвижимости. Документы - основания для учетно-регистрационных действий. Порядок проведения кадастрового деления территории. Документы формирования кадастрового деления. Структура кадастрового номера, порядок присвоения кадастровых номеров объектам недвижимости.

Нормативно-правовая база образования и формирования земельных участков для кадастрового учёта. Способы и особенности образования земельного участка. Порядок и технология подготовки и содержание межевого плана. Содержание разделов, документы - основания для подготовки межевого плана. Подготовка документов для кадастрового учёта объектов капитального строительства. Требования к форме и составу технического плана помещения, здания, сооружения, объекта незавершённого строительства, акта обследования.

Геодезическая и картографическая основа кадастра недвижимости. Изменения в геодезической и картографической основе при переходе от ГКН к ЕГРН. Особенности проведения геодезических измерений при описании объектов недвижимости для кадастрового учёта. Способы установления и описания границ. Требования к точности установления границ объектов.

**- Технология государственного кадастрового учёта объектов недвижимости.**

Структура и функции ФГИС ЕГР. Виды заявлений на выполнение кадастровых действий. Состав документов для ГКУ ОН. Реестровые и технические ошибки при ведении ЕГРН. Причины возникновения, основания и порядок их исправления. Правила приёма и проверки документов, поступающих в органы регистрации. Классификация оснований для приостановки регистрации и кадастрового учёта. Порядок информирования о приостановке и в отказе в учётно-регистрационных действиях.



Состав и правила ведения книг учёта документов, реестровых дел. Статус документов в системе ФГИС ЕГРН. Кадастровые карты при ведении ЕГРН. Нормативная база и состав информации дежурной кадастровой карты.

Выявление, информирование о наличии реестровых и технических ошибок при ведении ЕГРН. Документы и основания исправления реестровых и технических ошибок. Межведомственное информационное взаимодействие при ведении кадастра недвижимости и регистрации прав на объекты недвижимости.

Порядок предоставления сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости. Виды и форма документов. Содержание и порядок подготовки, кадастровых выписок, кадастрового плана территории. Состав текстовой и графической части кадастрового плана территории, его назначение для проведения кадастровых работ.

Информационно-коммуникационные технологии в системе государственного кадастра недвижимости. Эффективность кадастровых систем. Классификация эффектов системы кадастра недвижимости. Критерии и показатели эффективности системы кадастра недвижимости. Показатели качества кадастровой информации и услуг Росреестра.

Характеристика правового режима земельных ресурсов, как объектов имущественных отношений. Классификация видов разрешённого использования земельных участков. Правоустанавливающие документы на землю.

Понятие и классификация объектов недвижимости как объектов кадастрового учета. Понятие и организация кадастровой деятельности. Квалификация кадастровый инженер. Саморегулируемые организации в сфере кадастровой деятельности.

#### **- Теоретические основы мониторинга земель:**

Мониторинг земель как система наблюдений за состоянием земельного фонда, составная часть государственного экологического мониторинга. Роль мониторинга в рациональном использовании и охране земель. Цели, задачи, объекты мониторинга земель. Нормативно-правовая база, регламентирующая проведение мониторинга земель. Основные направления мониторинга земель. Классификация и виды мониторинга земель. Методы получения информации. Содержание и результаты мониторинга земель.

**- Правовой режим земель в Российской Федерации:** Земельный кодекс РФ как основа земельных отношений. Категории земель и виды разрешенного использования. Правовые основы оборота земельных участков. Разграничение государственной собственности на землю.

**5.2 Методологический аппарат и инструментальные методы исследований** в области 1.6.15 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» (экономические науки) включают комплекс теоретических подходов, практических инструментов и технологий, направленных на изучение, управление, оптимизацию и оценку эффективности использования земельных ресурсов. Эти методы охватывают как традиционные геодезические и картографические подходы, так и современные цифровые технологии.

- **Системный подход и моделирование в землеустройстве и кадастре:** рассмотрение земельных ресурсов как части единой системы, включающей природные, экономические и социальные компоненты, что позволяет анализировать взаимосвязи между различными элементами и разрабатывать комплексные решения. Математические и статистические методы обработки землеустроительной, кадастровой информации.

- **Сравнительный анализ** — сопоставление различных территориальных систем, методов количественной и качественной оценки земель, кадастровых систем для выявления оптимальных подходов к изучению состояния и использованию земель.

- **Прогностические методы** — моделирование будущего количественного и качественного состояния земель, прогнозирование изменений под влиянием экономических, экологических и социальных факторов.

- **Экономико-математические методы** — применение математических моделей для анализа экономических процессов в землепользовании, оценки эффективности землеустроительных проектов, оптимизации системы землеустройства.

- **Нормативно-правовой анализ** — изучение законодательных и нормативных актов, регулирующих земельные отношения, землеустройство, кадастр и мониторинг земель.

- **Геоинформационные системы (ГИС) и технологии:** ГИС как ядро современного методологического аппарата специальности. Методы создания и ведения цифровых карт землеустройства и кадастра. Пространственный анализ для решения задач территориального планирования и оценки земель. Национальная пространственная система данных (НПСД) и ее роль.

Информационная система обеспечения землеустроительной деятельности. Этапы создания. Виды геоинформационного анализа. Современные подходы к созданию ГИС. Геоинформационный и пространственный анализ территории. Использование ГИС-технологий для создания цифровой топографической основы и топопланов земельных участков.

Земельно-информационные системы в сельском хозяйстве. Содержание, назначение, функции земельно-информационных систем в сельском хозяйстве.

Характеристика прикладных государственных АИС Росреестра «Госземконтроль», АИС «Фонд данных государственной кадастровой оценки», АИС «Мониторинг рынка недвижимости», ArcGIS, QGIS, GRASS GIS, Сервисы ООО «ИнноГеоТех».

- **Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) и методы мониторинга:** Теоретические основы ДЗЗ. Методы дешифрирования космических и аэрофотоснимков для выявления изменений состояния земель. Технологии ведения мониторинга земель различных категорий. Использование данных ДЗЗ для обновления землеустроительных и кадастровых карт, выявления нарушений.

- **Нейросети и искусственный интеллект:** автоматизация обработки больших объёмов данных, прогнозирования количественных и качественных изменений земель, оптимизация процессов планирования, организации рационального использования и охраны земель, мониторинга, анализа данных и принятия решений выявления нарушений в использовании земель.

- **Облачные технологии и технологии потоковой обработки информации:** хранение и анализ данных в распределенных системах, ускоряют обработку информации, собранной в результате почвенных, геодезических, геоботанических, землеустроительных обследований и изысканий.

- **Цифровые двойники:** виртуальные модели земельных участков и территориальных систем для моделирования сценариев их развития и оценки рисков.

- **Методы экономической оценки:** кадастровая, индивидуальная, экологическая и качественная оценка земельных участков и территориальных систем, методы массовой оценки и экспертные подходы.

- **Статистические методы:** анализ данных мониторинга, построение диаграмм и таблиц для выявления тенденций и закономерностей в использовании земель.

- **Полевые и лабораторные исследования:** наземные съёмки, наблюдения и обследования (сплошные и выборочные) для сбора первичных данных о состоянии земель.

- **Патентные исследования:** анализ существующих технических решений и разработок в области землеустройства, кадастра и мониторинга для выявления инновационных подходов.

- **Картографический метод:** Создание и использование тематических карт (почвенных, землеустроительных, кадастровых, оценочных). Картографическое обеспечение землеустройства и территориального планирования.

- **Методы полевых исследований и землеустроительного проектирования:** Методы почвенных, геоботанических, землеустроительных и агроэкологических обследований. Технологии полевого землеустроительного обследования.

### ***5.3 Мониторинг земель и охрана земельных ресурсов***

- **Теория и организация мониторинга земель:** Мониторинг земель как подсистема экологического мониторинга. Цели, задачи, принципы и уровни мониторинга (федеральный, региональный, локальный). Классификация и показатели состояния земель.

- **Мониторинг деградационных процессов:** Методы оценки и мониторинга эрозии почв, заболачивания, засоления, опустынивания. Мониторинг загрязнения земель тяжелыми металлами, нефтепродуктами, пестицидами. Нарушение земель при добыче полезных ископаемых и мониторинг рекультивации.

- **Оценка качества земель и их плодородия:** Бонитировка почв и качественная оценка земель (зерновой эквивалент, коэффициент почвенного плодородия, отклонение кадастровой стоимости от среднего значения по муниципальному району). Мониторинг гумусового состояния почв. Эколого-экономическая оценка земельных ресурсов.

- **Теоретические основы охраны и рационального использования земель:** Концепция устойчивого землепользования. Комплексная система, объединяющую правовые, экономические, экологические и управленческие механизмы обеспечения устойчивого развития и сохранения земельных ресурсов. Меры по сохранению и повышению плодородия почв. Мониторинг земельных ресурсов его задачи и содержание. Использование ГИС-технологий при ведении мониторинга земель. Использование данных дистанционного зондирования для картирования проявления и интенсивности деградационных процессов.

### ***5.4 Актуальные проблемы и перспективы развития в сфере научной специальности (экономические науки)***

- **Современные вызовы и проблемы в сфере земельных отношений:** Проблемы пространственного развития и управления земельными ресурсами в условиях урбанизации. Развитие рынка земли и проблемы оборота сельскохозяйственных земель. Противоречия между различными видами землепользования (сельскохозяйственными, промышленными, рекреационными).

- **Цифровая трансформация землеустройства и кадастра:** Концепция «Цифровая земля» (Digital Land). Использование Big Data, искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа земельных данных. Блокчейн в кадастре и регистрации прав на недвижимость. Развитие сервисов на основе данных ДЗЗ и ГИС.

- **Адаптация к глобальным изменениям:** Влияние изменения климата на состояние и эффективное использование земельных ресурсов. Управление земельными ресурсами в условиях деградации и опустынивания. Обеспечение

продовольственной безопасности России на основе рационального землепользования.

- **Научные школы и перспективные направления исследований:** Основные научные школы в России по данной специальности. Формирование приоритетных направлений научных исследований (например, совершенствование экономического механизма оценки землеустроительных мероприятий, развитие методов космического мониторинга, создание интегрированных информационных систем).

### ***5.5 Специализированные проблемы в области научных исследований по специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (экономические науки)***

Совершенствование инновационных методов использования земли, учитывающих экономические, экологические и социальные аспекты. Сохранение земель сельскохозяйственного назначения (с 1990-х годов площадь категории сократилась почти в 1,7 раза). Внедрение современных технологий (дистанционное зондирование, беспилотные летательные аппараты, геоинформационные системы, искусственный интеллект) для повышения эффективности управления земельными ресурсами, землеустроительных решений, точности мониторинга. Развитие цифровых платформ для интеграции данных из различных источников для выполнения землеустроительных, кадастровых работ, мероприятий по мониторингу состояния использования земель. Разработка методов эколого-экономического обоснования землеустроительных решений с учётом региональных особенностей. Совершенствование разграничения государственной собственности на землю и распределения доходов от её использования между бюджетами разных уровней. Совершенствование нормативно-правового регулирования в области земельных отношений. Совершенствование механизмов кадастровой оценки земель и системы налогообложения. Создание региональных систем мониторинга для управления развитием сельских территорий. Исследование влияния цифровизации на эффективность управления земельными ресурсами, проведением землеустройства, кадастра, мониторинга и разработка соответствующих методических подходов.

## **6. СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

### **6.1 Экзамен проводится в устной форме и включает три вопроса.**

Необходимость в пересдачи кандидатского экзамена по Землеустройству, кадастру и мониторингу земель возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

На подготовку к ответу, экзаменуемому отводится не менее 45 минут. Экзаменационная комиссия вправе задать экзаменуемому дополнительные вопросы.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема экзамена, в который вносятся основные и дополнительные (при наличии) вопросы, заданные членами экзаменационной комиссии.

Оценка объявляется в конце экзамена после обсуждения комиссией ответов каждого из экзаменуемых.

## **6.2 Критерий оценки промежуточного контроля.**

*Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:*

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

*Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:*

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

*Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:*

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

*Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:*

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

Аспирант, получивший неудовлетворительную оценку за сдачу кандидатского экзамена, имеет академическую задолженность, которая ликвидируется в установленном порядке.



## **7. НЕОБХОДИМОСТЬ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (экономические науки).

**Глубина ответа:** ответ на каждый вопрос должен демонстрировать не только знание фактов, но и понимание причинно-следственных связей, умение критически анализировать информацию и формулировать собственные выводы.

**Связь с диссертацией:** будьте готовы в рамках ответа на любой вопрос проиллюстрировать теоретические положения примерами из собственного диссертационного исследования.

**Междисциплинарность:** подчеркивайте связь землеустройства, кадастра и мониторинга с другими науками: почвоведением, геоморфологией, экономикой, правом, экологией.

**Актуальность:** включайте в ответы ссылки на современные нормативные акты, государственные программы (например, Государственная программа вовлечения неиспользуемых земель и развития мелиоративного комплекса") и последние научные публикации.

Во время проведения кандидатского экзамена аспирантам/прикреплённым лицам, привлекаемым к его проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.6.15 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)**

### **Блок 1. Вопросы теоретических и правовых основ**

1. Значение и роль земли в хозяйственном комплексе страны. Земля как главное средство производства в сельском хозяйстве, ее особенности.

2. Землеустройство как система государственных мероприятий и как научная дисциплина: цели, принципы, виды и содержание.

3. Место землеустройства, кадастра и мониторинга земель в системе экономических наук.

4. Роль и значение землеустройства в организации рационального использования и охране земель, других природных ресурсов.

5. Государственный кадастр недвижимости (ГКН, ЕГРН, НСПД): его место и роль в системе управления земельными ресурсами. Основные принципы

ведения.

6. Теоретические основы кадастровой оценки земель. Методы определения кадастровой стоимости для различных категорий земель.

7. Правовые основы земельных отношений в Российской Федерации. Состав земель РФ по категориям и видам разрешенного использования.

8. Виды нормативно-правовых актов, регламентирующих процесс, виды землеустройства.

### **Методологический аппарат и инструментальные методы**

9. Сущность системного подхода и возможности геоинформационного моделирования при решении задач землеустройства и кадастра.

10. Геоинформационные системы (ГИС) как ядро методологического аппарата специальности. Приведите примеры применения пространственного анализа в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель.

11. Теория и методология планирования и выполнения высокотехнологичных работ в области получения, обработки и использования аэрокосмических данных и ДЗЗ, обеспечивающих построение моделей местности для решения задач в области землеустройства, кадастра и мониторинга земель.

12. Картографический метод в исследованиях землеустройства и кадастра. Виды и назначение тематических карт, используемых в специальности.

13. Информационное обеспечение кадастровой, землеустроительной и градостроительной деятельности в интересах цифровой трансформации экономики.

14. Применение искусственного интеллекта, нейросетевых алгоритмов, «облачных» технологий, технологии потоковой обработки информации, геопорталов, цифровых двойников в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель.

15. Методы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в мониторинге земель и ведении кадастра. Классификация и возможности современных методов ДЗЗ.

16. Программно-аппаратные комплексы построения информационных систем кадастров и реестров. Создание национальной системы пространственных данных.

17. Формирование геопространственного земельного банка данных для реализации инвестиционных и строительных проектов.

### **Блок 2: Вопросы землеустройства**

18. Влияние экономических законов на землеустройство и их учет при организации рационального использования земель в отраслях экономики.

19. Стратегии и программы развития агропромышленного комплекса социально-экономической и экологической направленности, их методическая реализация на разных территориальных уровнях с учетом зональных и региональных особенностей.

20. Проведение природно-сельскохозяйственного районирования, агро-экологического и эколого-ландшафтного зонирования территорий, зонирование земель по пригодности для использования в сельском хозяйстве и влияние их на экономику региона.

21. Развитие теории экономической эффективности землеустройства в XX- XXI веках.

22. Методы оценки эффективности землеустроительных решений.

23. Методы научных исследований, применяемые в теории и методике экономики землеустройства.

24. Методология и методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации, решающей вопросы планирования и организации рационального использования и охраны земель.

25. Виды эффективности землеустройства. Отличия абсолютной и сравнительной, расчетной и фактической эффективности землеустройства.

26. В чём состоит методологическая специфика экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения по сравнению с землями населённых пунктов?

27. Система показателей экономической оценки вариантов проектов образования несельскохозяйственных землепользований.

28. Особенности технико-экономического обоснования образования землепользований крупных промышленных объектов.

29. Особенности определения экономического ущерба правообладателей сельскохозяйственных земель при образовании земельных участков линейных объектов.

30. Экономические и экологические последствия образования земельных участков водохозяйственных и гидротехнических объектов.

31. Показатели, используемые при оценке эффективности недостатков землевладения, землепользования (ликвидации чересполосицы, дальнотемелья, вклиниваний, вкрапливаний).

32. Теоретическая основа построения системы показателей экономической оценки проектов внутрихозяйственного землеустройства.

33. Методология построения системы показателей обоснования проектов внутрихозяйственного землеустройства.

34. Факторы, влияющие на экономические результаты землеустройства сельскохозяйственных организаций.

35. Оценка экономической эффективности инвестиций в расширение, реконструкцию и технологическое перевооружение действующих производств в сельскохозяйственных организациях.

36. Экономическое обоснование размещения хозяйственных центров в

сельскохозяйственных организациях. Обобщающий показатель выбора лучшего варианта размещения хозяйственных центров.

37. Определение экстерналий при размещении внутрихозяйственных магистральных дорог.

38. Повышение рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий при осуществлении плана трансформации.

39. Группы мероприятий, выделяемых при оценке сельскохозяйственного освоения, трансформации и улучшения угодий. Обобщающий показатель выбора лучшего варианта трансформации угодий.

40. Оценка эффективности проектов освоения неиспользуемых сельскохозяйственных земель и вовлечение их в активный сельскохозяйственный оборот.

41. Показатели экономического обоснования введения севооборотов с учетом природных рисков и требований рыночной экономики.

42. Выбор наиболее существенного природного фактора, влияющего на размещение полей и рабочих участков на основе экономической оценки вариантов их размещения.

43. Зависимость себестоимости возделываемых культур в севооборотах от удаленности, контурности земельных угодий и концентрации посевов.

44. Экономические показатели оценки размещения полей, рабочих участков, полевых дорог и полезащитных лесополос.

45. Экономические, технические показатели, используемые при обосновании введения системы севооборотов сельскохозяйственной организации.

46. Показатели экономического обоснования устройства территории пастбищ и сенокосов.

47. Показатели комплексной оценки экономической эффективности внутрихозяйственного землеустройства.

48. Причины низкой экономической эффективности организации использования земель в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах.

49. Региональные особенности экономического обоснования противоэрозионной организации территории.

50. Основные показатели экономического обоснования проектов внутрихозяйственного землеустройства в районах интенсивных осушительных и оросительных мелиораций.

51. Основные принципы методологии экономического обоснования проектов землеустройства, имеющих инвестиционный характер.

52. Этапы оценки эффективности инвестиционных проектов землеустройства.

53. Оценка рисков в рабочих проектах по освоению земель.
54. Оценка стоимости проекта строительства противоэрозионных гидротехнических сооружений.
55. Экономическая оценка эффективности мероприятий по рекультивации нарушенных земель.
56. Статистические и дисконтные методы оценки землеустроительных проектов. Основные показатели.
57. Влияние интеграции данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в мониторинге на точность экономических расчётов в землеустройстве.
58. Эколого-экономическая оценка проектов адаптивно-ландшафтного землеустройства и их экономическое обоснование.
59. Основные правила работы со специализированными информационными системами, используемыми для разработки предложений по планированию и организации рационального использования и охране земель, и их экономическому обоснованию.
60. Требования охраны окружающей среды в области проведения проектно-изыскательских работ по землеустройству.

### **Блок 3: Вопросы кадастра и Государственного земельного контроля (надзора)**

61. Системы кадастрового учета и регистрации объектов недвижимости (в том числе, земельных участков) в современных условиях развития земельных отношений.
62. Нормативно правовая база формирования и функционирования Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).
63. Автоматизированные системы: ГКН (АИС ГКН), ЕГРН, ЕГРНП, НСПД.
64. Инвентаризация земельных участков. Техническая инвентаризация объектов недвижимости. Органы, занимающиеся ведением ЕГРН на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.
65. Зонирование территории: цель, методы, способы.
66. Использование земельных ресурсов и их деградация.
67. Государственный земельный контроль (надзор). Методы и технологии реализации надзорной функции государства за кадастровой деятельностью.
68. Принципы сбора, документирования, накопления, обработки и хранения сведений об объектах недвижимости.
69. Методы и средства автоматизации и информатизации деятельности органов Государственного земельного надзора для выявления признаков нарушений требований земельного законодательства.
70. Методики по ведению комплексного кадастра. Экономические рис-

ки недостоверных данных в кадастре.

71. Роль геодезических работ в кадастровой деятельности, в землеустройстве и мониторинге земель.

72. Геодезическое обеспечение землеустройства, кадастра, мониторинга земель и объектов недвижимости.

73. Системы координат, используемые в землеустройстве, кадастре, мониторинге земель и объектов недвижимости.

74. Методы создания геодезического обоснования при ведении землеустройства, кадастра, мониторинга земель и объектов недвижимости.

75. Глобальные спутниковые навигационно-геодезические системы. Структура глобальных спутниковых систем.

76. Система GPS и ГЛОНАСС. Аппаратура GPS и ее использование в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель.

77. Государственная кадастровая оценка земель: цель, задачи, содержание.

78. Цифровая картографическая информация. Сведения о цифровой модели местности (ЦММ), электронная карта местности.

#### **Блок 4: Мониторинг земель и охрана земельных ресурсов**

79. Научные основы, цели, функции, содержание и организация мониторинга земель (федеральный, региональный и локальный уровни).

80. Мониторинг земель: цели, задачи, уровни и основные показатели. Его место в системе экологического мониторинга.

81. Классификация деградационных процессов на землях. Методы и технологии мониторинга одного из процессов (на выбор: водная эрозия, загрязнение, опустынивание).

82. Методология оценки качества земель и их плодородия (бонитировка почв, качественная оценка земель).

83. Государственный мониторинг земель: цель, задачи, предмет и объект. Содержание.

84. Законодательный и нормативно-правовой механизм мониторинга земель.

85. Государственный мониторинг земель (ГМЗ): основные положения. Методы получения информации при ведении ГМЗ: дистанционное зондирование, наземные съемки и обследования, фоновые данные.

86. Система показателей ГМЗ и ее классификация.

87. Показатели государственного мониторинга использования земель. Показатели государственного мониторинга состояния земель. Единая система показателей ГМЗ.

88. Автоматизация работ при ведении ГМЗ. Геоинформационное обес-



печение мониторинга земель различных категорий.

89. Картографическое обеспечение мониторинга земель (атласы земель на федеральном уровне, а также на регионы страны, создание базовых, инвентаризационных, прогнозных и других карт).

90. Взаимосвязь мониторинга земель и экологического мониторинга.

91. Техническое обеспечение мониторинга земель. Современные методы и средства мониторинга земель.

#### **Блок 5: Актуальные проблемы и перспективы развития**

92. Современные проблемы пространственного развития и землепользования в Российской Федерации (на примере сельских территорий).

93. Цифровая трансформация землеустройства и кадастра: основные тенденции и перспективные технологии (Big Data, AI, блокчейн).

94. Задачи землеустройства и мониторинга земель в условиях влияния глобальных изменений климата на состояние и использование земельных ресурсов.

95. Проблемы сохранения земель сельскохозяйственного назначения. Основные направления реализации Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации.

96. Влияние цифровизации на эффективность управления земельными ресурсами, проведение землеустройства, кадастра, мониторинга.

97. Основные научные школы и приоритетные направления исследований в рамках специальности 1.6.15 (экономические науки) в Российской Федерации.

#### **Блок 6: Синтез знаний и методологии (вопросы повышенной сложности)**

98. Концептуальная схема научного исследования по оценке эффективности землеустройства на определенной территории (агроландшафт, урбанизированная территория).

99. Проанализируйте взаимосвязь и взаимовлияние данных государственного кадастра недвижимости, мониторинга земель и землеустроительной документации в процессе принятия управленческих решений.

100. Методический подход к проведению мониторинга рекультивации земель, нарушенных горнодобывающей промышленностью, с использованием современных технологий.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

Изучайте не только учебники, но и **Паспорт специальности 1.6.15 (ВАК**

РФ), где четко прописаны области исследований.

Обязательно ознакомьтесь с основными **законодательными актами** (Земельный, Градостроительный, Лесной, Водный кодексы и др.). Анализируйте статьи в **рецензируемых научных журналах** из перечня ВАК («Международный сельскохозяйственный журнал», «Московский экономический журнал», «Региональные геосистемы», «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», «Геодезия и картография», «Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка» и др.).

Будьте готовы обсуждать **методологию своего собственного диссертационного исследования** в контексте предложенных тем.

### **Перечень основной и дополнительной литературы**

#### **а) основная литература:**

1. Конституция Российской Федерации
2. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве».
3. Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (ред. от 26.12.2024).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды»
5. Волков С.Н. Землеустройство [Текст]: учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / С.Н. Волков. - М.: ГУЗ, 2013. - 992 с.
6. Волков С.Н., Черкашина Е.В., Краснянская Е.В. Основы землеустройства: методическое пособие по изучению дисциплины /сост. - М., ГУЗ, 2020. - 72 с.
7. Волков, С.Н. Землеустроительное проектирование. Учебник. Том 1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с.
8. Волков, С.Н. Землеустроительное проектирование. Том 2 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 560 с.
9. Волков, С. Н. Землеустройство. Том 5. Экономика землеустройства / С. Н. Волков. — Москва: ГУЗ; Колос, 2021. — 456 с.
10. Волков, С. Н. Экономика землеустройства: учеб. по спец. 310900 «Землеустройство» / С. Н. Волков. — Москва: Колос, 1996. — 239 с.
11. «Справедливая» экономика землепользования: учебное пособие / [Шоба С. А., Макаров О. А., Цветнов Е. В. и др. Москва: МАКС Пресс, 2018. — 194, с. — ISBN 978-5-317-05848-7.
12. search.rsl.ru +1
13. Барсукова Г. Н., Юрченко К. А. Экономика землепользования: учебное пособие / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-907294-13-4.
14. Шаповалов Д.А., Черкашина Е.В. и др. Современные подходы в ор-

ганизации и планированию землепользования на неиспользуемых землях при их вовлечении в сельскохозяйственный оборот. (Монография). М.: ГУЗ, 2024. – 312 с.

15. Волков С.Н., Черкашина Е.В. и др. Совершенствование системы управления землями сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации на основе ретроспективного анализа их состояния и использования. (Монография) - ГУЗ, Москва, 2024. – 260 с.

16. Волков С.Н., Черкашина Е.В. и др. Планирование и проектирование агролесомелиоративных мероприятий в землеустроительной документации (монография). - М.: ГУЗ, 2024. – 320 с.

17. Организация рационального использования и охраны земель в сельскохозяйственных организациях (внутрихозяйственное землеустройство) [Текст]: учеб. и науч.- практ. пособие / Гос. ун-т по землеустройству; под общ. ред. С.Н. Волкова; [С.Н. Волков, З.А. Волкова, Т.А. Емельянова и др.]. - М.: ГУЗ, 2015. - 588 с.

18. Шаповалов Д.А., Черкашина Е.В., Ключин П.В. Методы дистанционного зондирования и космическая навигация в технологиях точного земледелия (Монография), М.: ГУЗ, 2022 г., 423 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 № 74-ФЗ.

2. Лесной кодекс Российской Федерации от 4.12.2006 № 200-ФЗ.

3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

4. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей Среды/Государственная плановая комиссия СССР – М.: Экономика.

5. Василенко В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития: Аналит. обзор [Текст] / СО РАН. ГПНТБ, ИЭиОПП, Новосибирск. – 2007- 172 с.

6. Вовлечение неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в активный экономический оборот: монография/С.Н., Волков, В.В. Вершинин, А.В. Федоринов [и др.]. – Москва: ГУЗ, 2023 – 164 с.

7. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. [Текст] – М.: Наука, 2009. - 214 с.

8. Липски, С.А. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Учебник / Липски С.А., Гордиенко И.И., Симонова К.В. — Москва: КноРус, 2018. — 429 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06055-1. — URL: <https://book.ru/book/926547>.

9. Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и ры-

нок: [Текст] Учебник для вузов. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 2007 – 413 с.

10. Установление границ земель сельскохозяйственного назначения (опыт пилотных регионов): монография/Общая редакция Федоринова А.В.-М.: РА-ДУГА, 2023. -420 с.

**в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. Журн. / Издательский Дом «ПАНОРАМА». Сайт <http://kadastr.panor.ru/magazines/zemleustroystvo-kadastr-i-monitoring>

2. «Имущественные отношения в Российской Федерации» Сайт <http://iovrfa@mail.ru>

3. «Кадастр недвижимости» Сайт <http://info@roscadastre.ru>

а) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Электронный каталог СГАУ - <http://library.sgau.ru/>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com/>

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

5. База данных международных индексов научного цитирования Scopus - <https://www.scopus.com/home.uri>

6. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science - [https://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=E31GVvBLHVEoWYhkPL7&preferencesSaved=](https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=E31GVvBLHVEoWYhkPL7&preferencesSaved=)

7. Электронно-библиотечная система издательства Юрайт - <https://biblioonline.ru/info/about>

8. Национальный цифровой ресурс РУКОТ - <https://rucont.ru/>

9. Журналы РАН - <http://www.ras.ru/> <https://naukapublishers.ru/>

10. ЦНСХБ Россельхозакадемии - <http://www.cnsnb.ru/>

11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

12. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. – <http://diss.rsl.ru/>

13. Федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgistp.economy.gov.ru>.

14. Информационно-правовые системы «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru/>
15. Информационно-правовые системы и «Гарант» <https://www.garant.ru/>