

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ФГБОУ ВО ГУЗ

Д.А. Лавров

« 26 » _____ 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

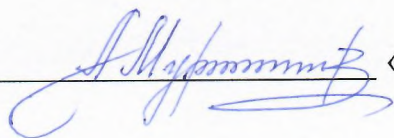
1. Естественные науки

1.6 Науки о Земле и окружающей среде

Географические

Москва, 2025

Разработчик (разработчики): профессор кафедры управления недвижимостью и земельными ресурсами, д.э.н., к.т.н., профессор по научной специальности 1.6.15 (25.00.26) Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, А.А. Мурашева
(занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись  « 24 » 11 2025 г.

 (М.Б. Юревич)

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:
географические

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 географических 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 географических 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 (географические науки), по которой подготавливается или подготовлена диссертация:

– проверка сформированности умений в сфере географической 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, компонент географической оболочки. Учение о Земле как о компоненте географической оболочки и ландшафтной сфере. Функции Земли: экологические, социальные, экономические, пространственно-территориальные.

- **Теоретические основы землеустройства:** Причины возникновения и социально-экономическая природа землеустройства. Происхождение понятия землеустройства в России. Научные теории землеустройства. Приоритетные направления государственного регулирования проведения землеустройства. Развитие законодательства, производственно-технологической и научно-исследовательской базы в области землеустройства. Основные положения фе-

дерального и регионального законодательства по регулированию землеустройства в условиях формирования рыночной экономики. Землеустройство как система государственных мероприятий и научная дисциплина. Принципы, виды и содержание землеустройства. Теория организации территории и оптимизации землепользования. Территориальное планирование и зонирование земель: теоретические модели и практическая реализация. Учение об агроландшафтах и устойчивом землепользовании.

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. Виды обследований, требования к детальности и периодичности обновления, современное состояние работ по изучению состояния земельных ресурсов.

Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве. Методологические принципы оценки качества земель. Модели оценки урожайности культур и естественных кормовых угодий для земельно-оценочных и землеустроительных работ. Зонирование территории на основе классификации и оценки земель сельскохозяйственного назначения. Установление видов и разрешенного использования земель в разрезе субъектов РФ.

Требование к картографической и правовой информации о состоянии и использовании земель. Комплекс землеустроительных и кадастровых работ при установлении, согласования и изменения границ административно-территориальных образований, населенных пунктов, переводе участков в другую категорию земель, изменении вида разрешённого использования. Комплекс землеустроительных и кадастровых работ при выделении участков из земель общедолевой собственности. Состав и порядок выполнения работ при разработке проекта межевания. Перевод не востребуемых земельных долей в муниципальную собственность.

Разработка комплексной программы вовлечения неиспользуемой пашни в производство, освоения и использования сельскохозяйственных земель на различных территориальных уровнях в рамках схем планирования использования межселенной территории.

Планирование и организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Цели и задачи планирования и организации рационального использования земельных участков. Разработка предложений о рациональном использовании земель и об их охране. Природоохранная организация территории сельскохозяйственных предприятий. Агроэкологическое

обоснование организации территории. Агроэкологические микрорайонирование территории и классификация земель.

- Теоретические основы и развитие единого государственного реестра недвижимости (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 ЕГРН. 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. Структура и порядок внесения записей в книгу учета входящих документов (КУВД) и книгу учета арестов, (КУА). Структура и порядок ведения реестровых дел. Статус документов в системе ФГИС ЕГРН.

Кадастровые карты при ведении ЕГРН. Нормативная база и состав информации дежурной кадастровой карты, дежурной кадастровой карты Содержание и порядок ведения публичной кадастровой и дежурной кадастровой карты.

Выявление, информирование о наличии реестровых и технических ошибок при ведении ЕГРН. Документы и основания исправления реестровых и технических ошибок. Особенности устранения реестровой ошибки в описании местоположения границ.

Межведомственное информационное взаимодействие при ведении кадастра недвижимости и регистрации прав на объекты недвижимости. Порядок представления документов и внесение информации в ЕГРН Структура и характеристика объектов реестра границ ЕГРН.

Порядок описания и установления идентификаторов реестра границ. Порядок предоставления сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости. Виды и форма документов. Статус информации ЕГРН. 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. Развитие web-сервиса «Публичная кадастровая карта», порядок функционирования «Личного кабинета кадастрового инженера» и «Личного кабинета правообладателя»

Эффективность кадастровых систем. Классификация эффектов системы кадастра недвижимости. Критерии и показатели эффективности системы кадастра недвижимости. Показатели качества кадастровой информации и услуг Росреестра.

Опыт создания и ведения земельно-учетных регистрационных систем в ведущих зарубежных странах. Характеристик учетно-регистрационные системы Европейских государств, США, Канады. Система регистрации прав Торенса.

- Перспективы и необходимость создания Единой системы кадастрового учёта и регистрации прав.

Общие понятия и назначение государственной регистрации прав на недвижимое имущество Объекты и субъекты государственной регистрации, мировые системы регистрации прав на недвижимое имущество и сделками с ним. Место кадастра недвижимости в системе государственных информационных ресурсов.

Формирование системы регистрации прав на земельные участки в Российской Федерации Развитие нормативно-правовой базы. Правоустанавливающие 6 документы на землю до 1998 г. Принципы формирования системы регистрации прав. Содержание единого государственного реестра прав (ЕГРП) на объекты недвижимости.

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:

- 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

- Системный подход и моделирование в землеустройстве и кадастре: Применение системного анализа для изучения земельно-ресурсного потенциала территорий. Геоинформационное моделирование земельных ресурсов и землепользований. Математические и статистические методы обработки кадастровой информации.

- 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.

Развитие ГИС как база для внедрения геотехнологий в управлении территориальным развитием. Информационная система поддержки принятия управленческих решений на основе ГИС и Web-технологий.

Земельно-информационные системы в сельском хозяйстве. Содержание, назначение, функции земельно-информационных систем в сельском хозяйстве. Результаты работ по созданию ГИС АПК Саратовской области. Характеристика прикладных государственных АИС Росреестра «Госземконтроль», АИС «Фонд данных государственной кадастровой оценки», АИС «Мониторинг рынка недвижимости».

Создание земельно-информационных систем в муниципальных образованиях и субъектах РФ. Концепция ГИС территориального управления. Формирование региональных земельно-информационных систем в Российской Федерации. Тематические слои и наборы данных. Вид геовизуализации. Вид геообработки. Опыт создания муниципальных земельно-информационных систем.

- **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 кадастровых карт и выявления нарушений.

- **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 и агроэкологических обследований. Технологии полевого землеустроительного обследования. Методика формирования и установления границ земельных участков и зон.

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. Мониторинг гумусового состояния почв. Эколого-экономическая оценка земельных ресурсов.

- **Теоретические основы охраны и рационального использования земель:** Концепция устойчивого землепользования. Нормативы предельно допу-

стимых нагрузок на земельные ресурсы. Меры по сохранению и повышению плодородия почв.

- Мониторинг земельных ресурсов его задачи и содержание. Развитие нормативно-методической базы и организационной структуры осуществления мониторинга земель. Технология ведения мониторинга состояния и использования земель. Содержание мониторинговых наблюдений. Состав показателей состояния и использования мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Использование ГИС-технологий при ведении мониторинга земель. Аэро-фотограмметрия и дешифрирование космических снимков. Создание цифровой топографической основы, автоматизация сбора, хранения и выдачи геодезической информации о земельных участках.

Общие принципы дешифрирования материалов аэро- и космических снимков. Критерии и классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования. Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании.

Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмок при мониторинге и контроле за использованием земель сельскохозяйственного назначения. Выбор спектральных зон съёмки дистанционного зондирования, отработка дешифровочных признаков результатов дистанционных наблюдений за видами и подвидами угодий, состава возделываемых сельскохозяйственных культур, выявление неиспользуемых земель, воздействия негативных факторов (болезни и вредители) на биопродукционные процессы. Оценка состояния земель и растительного покрова с использованием вегетационных индексов. Базовые возможности, функции и инструменты ПК ENVI, применяемые для обработки мониторинговых данных дистанционного зондирования.

Задачи и содержание кадастрового дешифрирования материалов аэро- и космических съёмок для целей инвентаризации и выполнения кадастровых работ на землях населённых пунктов, подготовительный этап при кадастровом дешифрировании. Содержание полевого обследования при кадастровом дешифрировании.

Использование данных дистанционного зондирования для картирования проявления и интенсивности деградационных процессов. Классификации эрозии и эрозионной опасности, влияние их на продуктивность земель. Автоматизированное составление карт крутизны склонов, схемы овражной и гидрографической сети с определением эрозионных характеристик, опустынивания земель.

Использование данных дистанционного зондирования при мониторинге орошаемых земель. Классификационные показатели проявления процессов

подтопления и переувлажнения, засоления и осолонцевания почв, инженерно-геологических процессов.

Эффективность применения дистанционного зондирования при землеустройстве, мониторинге земель и кадастрах. Материалы фотограмметрической обработки в специальных исследованиях и геоинформационных системах.

Организация рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в странах Европейского Союза. Основы Единой сельскохозяйственной и земельной политики в Евросоюзе. Планирование использования земель сельскохозяйственного назначения с учётом классификаций пригодности и качества земель, градостроительных и экологических ограничений.

5.4 Актуальные проблемы и перспективы развития в сфере научной специальности (географические 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 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, развитие методов космического мониторинга, создание интегрированных информационных систем, разработка методик оценки экосистемных услуг земель).

5.5 Специализированные проблемы в области научных исследований по специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг Земель (географические науки)

Экономические проблемы сохранения биоразнообразия. Подходы к экономической оценке ресурсов биоразнообразия. Источники и механизмы финансирования сохранения биоразнообразия. Фонды поддержки сохранения биораз-

нообразия. Международный рынок экосистемных услуг. Рынок генетических ресурсов. Рынок квот на выбросы парниковых газов. Рынок «обмена долгов на природу». Страхование риска загрязненной окружающей среды и его методологические особенности. Зарубежный опыт экологического страхования. Важнейшие функции экологического страхования. Экологическая диагностика страхового поля. Предстраховой экологический аудит (оценки экологической опасности страхователя и убытка, причиняемого аварийным загрязнением окружающей среды). Особенности разработки федеральных и региональных программ реабилитации природной среды. Формирование программ реабилитации природной среды для субъекта Федерации, района, города. Источники инвестиций для реализации программ реабилитации природной среды. Рыночные методы привлечения дополнительных средств для реализации программных мероприятий. Эффективность программ реабилитации природной среды. Эколого-экономические аспекты деятельности Вооруженных сил РФ. Эколого-экономические оценки радиационной безопасности. Эколого-экономические оценки последствий чрезвычайных ситуаций, и инвестиционная политика их предупреждения и смягчения.

6. СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

6.1 Экзамен проводится в устной форме и включает три вопроса.

Необходимость в пересдаче 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 (географические 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, Федеральную целевую программу развития сельских территорий, нацпроект "Экология") 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 (ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Блок 1. Вопросы теоретических и правовых основ

1. Раскройте многогранность понятия «земля» как объекта исследования в системе географических наук. Охарактеризуйте ее ключевые функции.
2. Землеустройство как система государственных мероприятий и как научная дисциплина: цели, принципы, виды и содержание.
3. Теоретические основы территориального планирования и зонирования земель. Дайте сравнительный анализ их целей и задач.
4. Государственный кадастр недвижимости (ГКН, ЕГРН, НСПД): его место и роль в системе управления земельными ресурсами. Основные принципы ведения.
5. Теоретические основы кадастровой оценки земель. Охарактеризуйте методы определения кадастровой стоимости для различных категорий земель.
6. Правовые основы земельных отношений в Российской Федерации. Охарактеризуйте состав земель РФ по категориям и виды разрешенного использования.

Методологический аппарат и инструментальные методы

7. Раскройте сущность системного подхода и возможности геоинформационного моделирования при решении задач землеустройства и кадастра.
8. Геоинформационные системы (ГИС) как ядро методологического аппарата специальности. Приведите примеры применения пространственного анализа в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель.
9. Методы создания геоинформационных систем и технологий обработки данных о состоянии земельных и иных природных ресурсов, об объектах недвижимости, инфраструктуре и т.п.

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

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

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

13. 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.

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

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

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

17. Общие и специализированные методы географических исследований для оценки состояния и развития природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем.

Блок 2: Вопросы землеустройства

18. Зонирование и районирование территории различного происхождения и содержания.

19. Адаптация систем землепользования и землеустройства в условиях региональных климатических изменений.

20. Устойчивое развитие территории с учетом ресурсного потенциала.

21. Понятие и пути рационального использования земельных ресурсов региона исследований.

22. Природоохранные задачи землеустройства.

23. Ландшафтно-экологическое районирование территории России.

24. Землеустроительное зонирование и районирование территории различного происхождения и содержания.

25. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.

26. Оптимизация форм хозяйственного использования земель. Научное обоснование движения и использования земельных долей.

27. Ландшафтно-сельскохозяйственная типизация территории в адаптивно-ландшафтных системах сельскохозяйственного производства.

28. Устойчивость агроэкосистем (основные понятия, принципы создания охранных зон).

29. Мелиорация агроландшафтов в системе адаптивного земледелия.

30. Регулирование основных показателей (параметров) и режимов функционирования агроэкосистем в адаптивно-ландшафтном земледелии.

31. Организационно-правовые формы землепользования и землевладения.

32. Землеустройство как организационно-правовой механизм управления земельными ресурсами и объектами недвижимости.

33. Земельные правовые отношения как основа формирования систем землеустройства.

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

35. Концепции и стратегии развития инновационной деятельности, наукоемких и прикладных решений применения геоинформационных систем и технологий в области использования и охраны земель.

36. Проекты землеустройства на основе освоения адаптивно-ландшафтного земледелия.

37. Принципы проектирования ландшафтных систем земледелия в адаптивном землеустройстве.

38. Приоритетные проблемы экологизации землепользования (адаптация сельскохозяйственного производства к конкретным ландшафтным условиям, «вписывание» сельскохозяйственного производства в природную среду).

39. Оптимизация структуры ландшафтного земледелия в проектах землеустройства на ландшафтной основе.

40. Устойчивость агроэкосистем (создание природоохранной системы в виде заповедных, водоохранных, рекреационных и санитарно-гигиенических зон наряду с полезными лесонасаждениями, экологически обоснованными мелиорациями земель и т.д.).

41. Мелиорация агроландшафтов в системе адаптивного земледелия.

42. Основные показатели (параметры) и режимы функционирования агроэкосистем в адаптивно-ландшафтном земледелии.

43. Формирование высокопродуктивных и экологически устойчивых агроландшафтов и совершенствование систем земледелия на ландшафтной основе.

44. Государственное регулирование земельных отношений в рыночных условиях.

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

45. Системы кадастрового учета и регистрации объектов недвижимости (в том числе, земельных участков) в современных условиях развития земельных отношений.

46. Нормативно правовая база формирования и функционирования Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

47. Автоматизированные системы: ГКН (АИС ГКН), ЕГРН, ЕГРНП, НСПД.

48. Научно-методологические основы пространственного развития территорий (федеральный, региональный и локальный уровни).

49. Инвентаризация земельных участков.

50. Техническая инвентаризация объектов недвижимости. Органы, занимающиеся ведением ЕГРН на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

51. Положения природного и экологического блоков в системах кадастров, их влияние на экономические и правовые основы.

52. Источники и виды техногенного воздействия на окружающую среду. Характеристика проявления и анализ основных негативных процессов.

53. Показатели оценки состояния атмосферы, водных объектов, рельефа, почв, растительности. Влияние функциональных зон на экологические ситуации.

54. Устойчивые компоненты окружающей среды к техногенному воздействию. Принципы бонитировки почв и таксации лесов. Рекреации.

55. Учет негативных процессов при оценке земель.

56. Ландшафтно-экологическое районирование территории.

57. Экологические кризисы и их последствия.

58. Зонирование территории: цель, методы, способы.

59. Экологическая оценка основных параметров и систем управления плодородием в современном земледелии.

60. Использование земельных ресурсов и их деградация.

61. Основные возможные источники загрязнения природной среды.

62. Охрана земель и контроль за состоянием и их использованием.

63. Проблемы охраны и восстановления земельных ресурсов Российской Федерации Решение проблем природоохранной деятельности.

64. Государственный земельный контроль (надзор). Методы и технологии реализации надзорной функции государства за кадастровой деятельностью.

65. Методы и средства автоматизации и информатизации деятельности органов Государственного земельного надзора для выявления признаков нарушений требований земельного законодательства.

66. Принципы сбора, документирования, накопления, обработки и хранения сведений об объектах недвижимости.

67. Методики по ведению комплексного кадастра.

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

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

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

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

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

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

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

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

Блок 4: Мониторинг земель и охрана земельных ресурсов

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

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

78. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии; компоненты агроэкологического мониторинга; цели, задачи, структура, биогеохимические подходы к ведению мониторинга.

79. Дайте классификацию деградационных процессов на землях. Опишите методы и технологии мониторинга одного из процессов (на выбор: водная эрозия, загрязнение, опустынивание).

80. Методология оценки качества земель и их плодородия. Раскройте содержание бонитировки почв и качественной оценки земель.

81. Теоретические и правовые основы охраны земель. Что понимается под рациональным использованием земель в контексте устойчивого развития?

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

83. Законодательный и нормативно-правовой механизм мониторинга земель.

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

85. Система показателей ГМЗ и ее классификация.

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

87. Автоматизация работ при ведении ГМЗ. Геоинформационное обеспечение мониторинга земель различных категорий.

88. Мониторинг окружающей среды.

89. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии; компоненты агроэкологического мониторинга; цели, задачи, структура.

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

91. Биологические подходы при проведении мониторинга.

92. Взаимосвязь мониторинга земель и экологического мониторинга.

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

Блок 5: Актуальные проблемы и перспективы развития

94. Проанализируйте современные проблемы пространственного развития и землепользования в Российской Федерации (на примере городских или сельских территорий).

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

96. Влияние глобальных изменений климата на состояние и использование земельных ресурсов. Каковы задачи землеустройства и мониторинга в условиях этих изменений?

97. Назовите и охарактеризуйте основные научные школы и приоритетные направления исследований в рамках специальности 1.6.15 в России.

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 («Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», «Известия РАН. Серия географическая», «Геодезия и картография», «Проблемы региональной экологии» и др.).

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

Перечень основной и дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Волков С.Н. Землеустройство [Текст]: учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / С.Н. Волков. - М.: ГУЗ, 2013. - 992 с.

2. Волков С.Н., Черкашина Е.В., Краснянская Е.В. Основы землеустройства: методическое пособие по изучению дисциплины /сост. - М., ГУЗ, 2020. - 72 с.

3. Волков, С.Н. Землеустроительное проектирование. Учебник. Том 1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с.

4. Волков, С.Н. Землеустроительное проектирование. Том 2 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 560 с.

5. Екеева Э. В. Методы географических исследований: учебное пособие / Э. В. Екеева. - М.: Наука, 2009. - 280 с.

6. 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.

7. 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. Конституция Российской Федерации

2. Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды»
4. Федеральный закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
5. Водный кодекс Российской Федерации от 3.06.2006 № 74-ФЗ.
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 4.12.2006 № 200-ФЗ.
7. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
8. 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.
9. Бурганова Л.А. Теория управления [Текст]: учебное пособие – 2-е изд., доп. И перераб. – («Высшее образование») / Бурганова Л.А. – М.:Инфа-М, 2009.
10. Василенко В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития: Аналит. обзор [Текст] / СО РАН. ГПНТБ, ИЭиОПП, Новосибирск. – 2007- 172 с.
11. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. [Текст] – М.: Наука, 2009. - 214 с.
12. 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>.
13. Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок: [Текст] Учебник для вузов. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 2007 – 413 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://iovr@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=

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

8. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ - <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/>