

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
 Должность: врио первого проректора по учебной работе
 Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
 Уникальный программный ключ:
 81e4612224154ba92346993825f4b0a2e8449b

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1.4.1 Мониторинг сельскохозяйственных земель

(наименование дисциплины (модуля))

Научная специальность	1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель
Направление исследования (направленность (профиль) программы)	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (сельскохозяйственные науки)
Уровень программы	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная
Срок обучения	3 года
Объем дисциплины (модуля):	В зачетных единицах: 2 з.е. В академических часах: 72

Москва 2025

1. **Разработана** на кафедре «Цифрового земледелия и ландшафтной архитектуры» ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122.

2. **Рассмотрена** на заседании кафедры Цифрового земледелия и ландшафтной архитектуры от «14» мая 2025 г., протокол №7

3. **Разработчики рабочей программы:** д.б.н., проф. Замана С.П.

Руководитель программы аспирантуры: зав. каф. Цифрового земледелия и ландшафтной архитектуры д.э.н., к. с\х. н., проф. Т.В. Папаскири

(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись



«14» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.....	6
3	Требования к результатам освоения дисциплины	6
4	Содержание и структура учебной дисциплины.....	7
5	Образовательные технологии.....	13
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.....	14
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	17
8	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
	Приложение	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Дисциплина 2.1.4.1 «Мониторинг сельскохозяйственных земель» в ходит в модуль специальной дисциплины 2.1.4 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» и представляет собой одну из обязательных дисциплин, в соответствии с ФГТ по научной специальности 1.6.15 Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, направление исследования (направленность (профиль) программы): Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (сельскохозяйственные науки)», программой аспирантуры, учебным планом, формирующую конкретные теоретические знания и умения, практические навыки для успешной подготовки диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» (модуль).

Преподавание курса осуществляется в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Дисциплина 2.1.4.1 «Мониторинг сельскохозяйственных земель» обеспечивает мировоззренческую основу будущего ученого, логическую взаимосвязь между общенаучными и профессиональными учебными дисциплинами, ориентирована на интеграцию с дисциплинами предметной подготовки аспиранта, осмысление потребностей формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных навыков в процессе обучения. Курс направлен на изучение методов, используемых в научном исследовании материального мира и эволюции материи, формирование целостного естественнонаучного представления об окружающем нас материальном мире. Содержание дисциплины тесно связано с научно-исследовательской работой аспирантов.

Курс «Мониторинг сельскохозяйственных земель» является необходимой основой для последующего формирования научных исследований по теме диссертации, методики изложения результатов научных исследований. Логически, содержательно и методически дисциплина базируется на знаниях, сформированных у обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат, магистратура).

На основе изучения дисциплины 2.1.4.1 «Мониторинг сельскохозяйственных земель» и самостоятельной работы обучающийся должен получить современное представление о целостной естественнонаучной картине материального мира, овладеть умениями и навыками применения методологии, методик и приемов организации при проведении научного исследования.

Дисциплина «Мониторинг сельскохозяйственных земель» разработана в соответствии с требованиями положения «Порядок разработки программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. Решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГУЗ от 30.03.2022 г. протокол №8.

1.2. Цели и задачи освоения дисциплины

1.2.1. Цели:

Целью освоения дисциплины 2.1.4.1 «Мониторинг сельскохозяйственных земель» является формирование у обучающихся целостного естественно-научного представления о материальном мире и знаний о научном инструментарии, умений использовать его в научно-исследовательской работе, предусмотренной учебным планом аспирантуры, позволяющих успешно вести дальнейшую научно-исследовательскую деятельность, а именно:

- углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения, обучающихся в области мониторинга сельскохозяйственных земель, теории и технологии мониторинговых исследований;
- актуализировать и углубить знания, обучающихся по теоретико-методологическим и технологическим аспектам научно-исследовательской деятельности в сфере мониторинга земель и других природных ресурсов;
- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования в области мониторинга, анализа научной информации, полученной в процессе выполнения мониторинговых исследований;
- сформировать мотивационные установки к научно-исследовательской деятельности, совершенствованию и развитию методов изучения состояния земельных ресурсов, мониторинга сельскохозяйственных земель и эффективности их использования в отечественной и зарубежной практике; проведению исследований в области научных основ организации землепользования.

На основе изучения дисциплины *«Мониторинг сельскохозяйственных земель»* и самостоятельной работы обучающийся должен получить многообразие существующих в настоящее время современных проблем мониторинга и использования сельскохозяйственных земель и получить современное системное представление о структуре и тенденциях развития как российской, так и международной науки в области современных проблем в землеустройстве и мониторинге сельскохозяйственных земель.

1.2.2. Задачи:

- содействовать освоению методологических и методических приемов мониторинга сельскохозяйственных земель;
- формирование у аспирантов знаний о методах мониторинга сельскохозяйственных земель;
- ознакомление с основными методами мониторинга сельскохозяйственных земель;
- раскрыть особенности методических приемов мониторинга сельскохозяйственных земель и приборной базы, используемой для его проведения;
- активизировать знания в области экологии, их применение при изучении методов обеспечения охраны земель сельскохозяйственного назначения, экологической экспертизы агроэкосистем;
- развитие представлений о конкретных механизмах и экологических характеристиках, об особенностях построения динамических моделей состояния сельскохозяйственных земель;
- развитие представлений о методологии и приборной базе мониторинга сельскохозяйственных земель, особенностях их применения и интерпретации данных.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина 2.1.4.1 *«Мониторинг сельскохозяйственных земель»* входит в модуль специальной дисциплины 2.1.4 *«Землеустройство, кадастр и мониторинг»*

земель» и представляет собой одну из обязательных дисциплин, в соответствии с ФГТ по научной специальности 1.6.15 *Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, направление исследования (направленность (профиль) программы): Землеустройство, кадастр и мониторинг земель (сельскохозяйственные науки)*», программой аспирантуры, учебным планом.

Дисциплина изучается во 3-ем семестре, общая трудоемкость 2 з.е. (72 часа).

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности;

методы критического анализа и оценки современных научных достижений;

методологию проведения исследования в выбранной сфере деятельности;

современное состояние науки в области мониторинга сельскохозяйственных земель;

методологию проведения научно-исследовательской деятельности в области мониторинга сельскохозяйственных земель;

современные методы исследований в области мониторинга сельскохозяйственных земель;

современные информационные технологии и ресурсные базы, необходимые для подготовки и выполнения научных проектов, организации проектной и иной деятельности в области мониторинга сельскохозяйственных земель.

Уметь:

– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; определять практические направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности;

– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов;

– использовать методологические и методические приемы мониторинга;

– самостоятельно проводить эксперименты по исследованию состояния сельскохозяйственных земель;

– самостоятельно проводить статистическую обработку экспериментальных данных и формировать выводы и прогнозы;

– применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа экологической информации;

– проводить оценку состояния сельскохозяйственных земель, строить динамическую модель их поведения и делать научно-обоснованные выводы;

– использовать методы мониторинга для определения степени устойчивости использования сельскохозяйственных земель;

– составлять прогноз состояния сельскохозяйственных земель конкретного

региона и формировать рекомендации по решению проблем, связанных с состоянием и использованием сельскохозяйственных земель.

Владеть:

- системой и спецификой мониторинга состояния сельскохозяйственных земель;
- методами планирования, подготовки, проведения исследования, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области мониторинга сельскохозяйственных земель;
- методологическими и методическими приемами исследования состояния и использования сельскохозяйственных земель;
- навыками статистической обработки полученных экспериментальных данных, необходимыми знаниями для освоения теоретических основ и методов мониторинга сельскохозяйственных земель;
- навыками анализа и синтеза результатов исследований, полученных с применением современных методов мониторинга сельскохозяйственных земель.

Приобрести опыт:

- подбора и применения методов исследования в выбранной области;
- обработки и анализа экологических данных, формирования обоснованных выводов.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

очная форма обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		
		Всего часов	В том числе по семестрам	
			Семестр 3	семестр
Аудиторные занятия (всего)		-	-	
В том числе:	Лекции (Л)	10	10	
	Семинарские занятия (С)	12	12	
	Практические занятия (ПЗ)	-	-	
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа аспиранта (СРС) (всего), в том числе:		50	50	
СРС в Семестре:	Расчетно-графические работы (РГР)	-	-	
	Реферат (РЕФ)	-	-	
	Другие виды самостоятельной работы	-	-	
СРС в сессию	Подготовка к промежуточной аттестации (контроль) / аттестация	-	-	
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, РЕФ, РГР и др.)		зачет	зачет	
Общая трудоемкость, час.			72	

Общая трудоемкость, зачетные единицы		2	
--------------------------------------	--	---	--

4.2 Разделы дисциплины и виды занятий по разделам учебной дисциплины

для очной формы обучения

Названия разделов дисциплины	Трудоемкость дисциплины по						
	Видам занятий (работ)						Всего часов
	Л	С	ПР	ЛР	СРС	В т.ч. контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение в мониторинг сельскохозяйственных земель. Цели и задачи государственного мониторинга сельскохозяйственных земель	2	1			6		8
Тема 2. Виды мониторинга и пути его реализации.		1			8		10
Тема 3. Научные проблемы мониторинга сельскохозяйственных земель.	2	2			6		10
Тема 4. Использование систем дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	2	2			8		12
Тема 5. Использование наземных методов мониторинга для оценки состояния земель сельскохозяйственного назначения	2	2			6		10
Тема 6. Формирование и использование государственных информационных ресурсов о состоянии сельскохозяйственных земель	2	2			8		12
Тема 7. Математическое моделирование как метод мониторинга процессов в состоянии сельскохозяйственных земель		2			8		10
Подготовка к промежуточной аттестации (контроль) /аттестация							
Всего часов:	10	12			50		72

4.3 Содержание учебной дисциплины

4.3.1 Тематический план лекционных занятий

Тема 1. Введение в мониторинг сельскохозяйственных земель. Цели и задачи государственного мониторинга сельскохозяйственных земель

Систематические наблюдения за состоянием и использованием сельскохозяйственных земель (полей севооборотов, сельскохозяйственных полигонов и контуров, др.), а также за параметрами плодородия почв и развитием процессов их деградации.

Научные проблемы мониторинга сельскохозяйственных земель в области управления и лицензирования на основе государственного управления землями сельскохозяйственного назначения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Тема 2. Виды мониторинга и пути его реализации

Изучение механизмов развития и динамики современных методов мониторинга сельскохозяйственных земель. Различные методы анализа и составления прогнозных заключений для организации исследований в области состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения.

Тема 3. Научные проблемы мониторинга сельскохозяйственных земель

Научные проблемы мониторинга сельскохозяйственных земель на базе системного подхода, программы решения долгосрочных федеральных и региональных отраслевых проблем в сфере мониторинга и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения, устойчивого развития агроэкосистем.

Тема 4. Использование систем дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения

Внедрение новых средств и технологий, систем наблюдений, сбора и обработки информации на основе данных дистанционного зондирования Земли как наиболее объективных и оперативных для обеспечения функционирования мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Тема 5. Использование наземных методов мониторинга для оценки состояния земель сельскохозяйственного назначения

Наземное изучение состояния сельскохозяйственных земель, включая показатели плодородия почв, загрязнения тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами, радионуклидами и другими загрязнителями, данные о происходящих на них негативных почвенных процессах (эрозия, засоление, подкисление, подтопление, заболачивание, закустаривание, опустынивание и др.), данные о проведении агрохимических, мелиоративных, культуртехнических и агротехнологических мероприятий на этих землях.

Тема 6. Формирование и использование государственных информационных ресурсов о состоянии сельскохозяйственных земель

Формирование государственных информационных ресурсов о состоянии сельскохозяйственных земель для целей анализа, прогноза и выработки государственной политики в сфере использования этих земель. Совершенствование информационных технологий и информационных систем, обеспечивающих работу с данными государственного мониторинга сельскохозяйственных земель, их эффективное использование для принятия управленческих решений на различных уровнях.

Тема 7. Математическое моделирование как метод мониторинга процессов в состоянии сельскохозяйственных земель

Основные понятия системной экологии. Принцип построения математических моделей. Методы математического моделирования агроэкосистем. Агроэкосистема как объект математического моделирования. Информационное описание агроэкосистем. Шкалы экологических данных и особенности их обработки. Математические модели в экологии состояния земель сельскохозяйственного назначения.

4.3.2 Тематический план практических занятий

Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер занятия	Содержание занятий	Объем в часах	Контроль (тестирование, собеседование и т.д.)
1	2	3	4
1	Тема 1. Основные положения и принципы ведения государственного мониторинга сельскохозяйственных земель. Состав, организация и содержание работ по ГМЗ	2	<i>Знать:</i> основные положения и принципы ГМЗ; организационные основы осуществления ГМЗ; состав и содержание работ по ГМЗ на различных административно-территориальных уровнях.
2	Тема 2. Информационное обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	2	<i>Знать:</i> методы получения информации при ведении мониторинга земель сельскохозяйственного назначения
3	Тема 3. Использование данных мониторинга сельскохозяйственных земель для оценки их состояния и использования	4	<i>Знать:</i> методы оценки состояния сельскохозяйственных земель; <i>Уметь:</i> применять данные мониторинга для оценки состояния земель сельскохозяйственного назначения
4	Тема 4. Использование данных мониторинга сельскохозяйственных земель для разработки проектов восстановления деградированных земель	2	<i>Навыки:</i> разработка проектов восстановления загрязненных и деградированных сельскохозяйственных земель на основе использования данных мониторинга
5	Тема 5. Использование данных мониторинга сельскохозяйственных земель для разработки проектов их охраны.	2	<i>Уметь:</i> разрабатывать проекты охраны сельскохозяйственных земель на основе использования данных мониторинга
	Всего часов	12	

4.3.3 Тематический план самостоятельной работы

Самостоятельная работа, ее содержание и объем в часах

№п/п	№ и наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	
		обязательные	дополнительные
1	2	3	4
1	Основные положения и принципы ведения государственного мониторинга сельскохозяйственных земель. Основные цели и задачи государственного мониторинга сельскохозяйственных земель. Организация работ государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Группы показателей ГМСЗ. Наблюдения ГМСЗ	4	1
2	Организационные основы осуществления государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Система взаимодействий, осуществляемых между субъектами мониторинга сельскохозяйственных земель. Взаимодействие федеральных органов исполнительной власти, направленное на осуществление ГМСЗ. Регламент обмена информации. Техническое регулирование ГМСЗ.	4	1
3	Состав и содержание работ по ГМСЗ на различных административно - территориальных уровнях. Содержание работ ГМСЗ на федеральном уровне. Содержание работ ГМСЗ на региональном уровне. Содержание работ ГМСЗ на локальном уровне	4	1
4	Методы получения информации при ведении мониторинга сельскохозяйственных земель. Создание систем ДЗЗ - мониторинга. Общая схема мониторинга и контроля с использованием ДЗЗ. Аэрокосмический мониторинг. Наземные наблюдения и обследования.	4	1
5	Информационное обеспечение мониторинга земель. Структура информационного обеспечения. Картографическое обеспечение мониторинга земель.	4	1
6	Использование данных оценки состояния и мониторинга сельскохозяйственных земель в регулировании землепользования. Информационное обеспечение служб и заинтересованных лиц сведениями о состоянии земель сельскохозяйственного	4	1

№п/п	№ и наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	
		обязательные	дополнительные
	назначения. Применение сведений о мониторинге состояния земельных участков сельскохозяйственного назначения.		
7	Значение почвы как центрального звена взаимосвязей в биосфере. Экологические функции и свойства почвы. Основные источники и виды загрязнения почвы. Влияние загрязненных почв на состояние растениеводческой продукции.	4	1
8	Методы и средства мониторинга сельскохозяйственных земель. Биоиндикационные признаки состояния агроэкосистем в условиях антропогенного воздействия. Организация сплошного мониторинга сельскохозяйственных угодий заданного района. Организация регионального мониторинга сельскохозяйственных угодий.	4	1
9	Общие положения восстановления плодородия сельскохозяйственных земель. Основные положения ландшафтного проектирования.	4	1
10	Цели и задачи охраны сельскохозяйственных угодий. Предотвращение снижения плодородия почв, засоления, подкисления, загрязнения, и других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности. Обеспечение улучшения и восстановления земель сельскохозяйственного назначения на основе использования способов и методов мониторинга, обработки данных и их применения.	4	1
	Всего часов	40	10

Критерии оценки СРС:

- объем проработанного материала в соответствии с заданием;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.);
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности аспирантов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение аспиранта использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.).

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГТ реализация процесса обучения по дисциплине «*Мониторинг сельскохозяйственных земель*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины «*Мониторинг сельскохозяйственных земель*» используются инновационные технологии (проблемная лекция, применение мультимедийного проектора, «мозговой штурм», разборы конкретных ситуаций).

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования их формирования, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по дисциплине «*Мониторинг сельскохозяйственных земель*».

6.1 Текущий контроль

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Каждый вид работ, включая посещение лекционных занятий, оценивается определенным количеством баллов.

6.2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде зачета. Для промежуточной аттестации аспиранта по дисциплине также используется балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Промежуточный контроль предусмотрен учебным планом: зачет.

Сельскохозяйственных земель

6.2.1 Задания для самоконтроля

1. Сбор информации на объект исследования, проведение искусственного научного опыта (Научные проблемы мониторинга земель сельскохозяйственного

назначения в сфере их использования на основе государственного управления сельскохозяйственными землями на федеральном, региональном и муниципальном уровнях).

2. Анализ и выбор метода исследования объекта хозяйственной деятельности в области научных проблем мониторинга сельскохозяйственных земель (Научные проблемы мониторинга сельскохозяйственных земель на основе изучения механизмов развития и динамики современных видов управления землями сельскохозяйственного назначения. Различные методы анализа и составления прогнозных заключений для организации исследований в области управления сельскохозяйственными землями).

3. Анализ и выбор метода исследования объекта хозяйственной деятельности в области научных проблем мониторинга сельскохозяйственных земель (Научные проблемы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на базе системного подхода, программы решения долгосрочных федеральных и региональных отраслевых проблем в сфере АПК, устойчивого и эффективного развития регионов).

4. Анализ и выбор метода исследования объекта хозяйственной деятельности в области научных проблем мониторинга сельскохозяйственных земель (Научные проблемы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения по эффективному использованию геоинформационных систем и мониторинга, включая наземные и космические методы, для управления использованием сельскохозяйственных земель и контроля за экологической ситуацией в регионах на основе мониторинга сельскохозяйственных земель).

5. Анализ и выбор метода исследования объекта хозяйственной деятельности в области научных проблем мониторинга сельскохозяйственных земель (Научные проблемы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на основании международных нормативов, стандартов и схем).

6.2.2 Примерные вопросы к зачету

1. Значение и роль сельскохозяйственных земель в хозяйственном комплексе страны.
2. Земля как главное средство производства в сельском хозяйстве, ее особенности.
3. Рациональное использование и охрана сельскохозяйственных земель – важнейшая задача земельного контроля и мониторинга.
4. Понятие мониторинга сельскохозяйственных земель.
5. Глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинг.
6. Объекты мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.
7. Структура и содержание мониторинга сельскохозяйственных земель.
8. Мониторинг сельскохозяйственных земель в системе мониторинга природных ресурсов.
9. Организационная структура мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.
10. Научные проблемы использования земель сельскохозяйственного назначения.
11. Дистанционные средства и методы мониторинга сельскохозяйственных земель.
12. Наземные средства и методы мониторинга сельскохозяйственных

земель.

13. Аэрокосмическая съемка в системе наблюдений за изменением качественного и количественного состояния земель сельскохозяйственного назначения.

14. Гидрометеорологические наблюдения в системе оперативных, периодических и базовых наблюдений за изменением состояния сельскохозяйственных земель.

15. Статистические наблюдения в системе оперативных, периодических и базовых наблюдений за изменением состояния сельскохозяйственных земель.

16. Наземные наблюдения в системе оперативных, периодических и базовых наблюдений за изменением состояния сельскохозяйственных земель.

17. Контурные сельскохозяйственных земель как объекты государственного мониторинга

18. Сельскохозяйственные полигоны как объекты государственного мониторинга.

19. Тестовые (валидационные) полигоны как объекты государственного мониторинга.

20. Поля севооборотов как объекты государственного мониторинга.

21. Систематические наблюдения за параметрами плодородия почв сельскохозяйственных угодий.

22. Систематические наблюдения за развитием процессов деградации почв сельскохозяйственных угодий.

23. Систематические наблюдения за изменением состояния растительного покрова на пашне, залежах, сенокосных и пастбищных угодьях

24. Прогноз и выработка рекомендаций по повышению плодородия почв сельскохозяйственных угодий.

25. Предупреждение и устранение последствий негативных процессов в почвах сельскохозяйственных угодий.

26. Формирование государственных информационных ресурсов о состоянии сельскохозяйственных земель на основе их мониторинга.

27. Новые средства и технологии для обеспечения функционирования мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

28. Пространственно-распределенные агрометеорологические данные в системе мониторинга сельскохозяйственных угодий.

29. Пространственно-распределенные характеристики биоклиматического потенциала сельскохозяйственных земель с учетом изменения климата.

30. Контроль за осуществлением проектов и мероприятий по организации использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

6.2.3 Подготовка презентации по теме собеседования

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;

– главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

6.3 Критерии оценки уровня знаний

Рейтинговая оценка знаний аспирантов проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в ФГБОУ ВО ГУЗ. Текущий контроль включает в себя проверку семинарских (практических) заданий и расчетных работ, промежуточный контроль предполагает проведение устного опроса по контрольным вопросам зачета.

Балльная структура оценки

№	Вид работы	Норма	Максимальное кол-во баллов
1	Посещение занятий обучающимся	2 балла/2 акад. часа ауд. зан.	20 баллов
2	Сбор и анализ данных по теме «Мониторинг сельскохозяйственных земель». Организация научного труда и принципы построения мониторинга земель. Нормативно-правовое обеспечение ведения мониторинга земель сельскохозяйственного назначения	0-30 баллов	30 баллов
3	Практическое задание по теме «Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований в области мониторинга сельскохозяйственных земель»	0-20 баллов	20 баллов
4	Устный опрос (зачет)	0-30 баллов	30 баллов
5	Всего за год обучения	0-100 баллов	100 баллов

Структура балльной оценки по итогам освоения дисциплины (зачет) и шкала перевода в зачетную отметку:

Рейтинг по дисциплине, общее количество баллов	Отметка на зачете
≥ 60	зачтено
< 60	не зачтено

6.4 Итоговый контроль по дисциплине

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине в 3

семестре является **зачет**. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность аспирантов проиллюстрировать их примерами. Каждый обучающийся имеет право воспользоваться лекционными материалами и методическими разработками.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература

1. Кустышева, И. Н. Мониторинг земель: учебное пособие для вузов / И. Н. Кустышева, А. А. Широкова, А. В. Дубровский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13277-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497383>

2. Бешенцев, А. Н. Геоинформационные технологии в системе управления земельными ресурсами: учебное пособие / А. Н. Бешенцев. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-4497-1681-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122464.html>

3. Затолокина, Н. М. Основы землеустройства: учебное пособие / Н. М. Затолокина. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 115 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106228.html>

4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 199 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76053.html>

б) Дополнительная литература

1. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Ч.1 : учебное пособие / О. В. Жданова, Ю. В. Лабовская, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 152 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121694.html>

2. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров. Ч.2 : учебное пособие / О. В. Жданова, Ю. В. Лабовская, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121735.html>

3. Новое в землеустройстве, кадастрах и кадастровой деятельности: монография / О. В. Богданова, В. А. Бударова, А. В. Кряхтунов [и др.]; под редакцией А. В. Кряхтунова. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. — 221 с. — ISBN 978-5-9961-2548-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122419.html>

4. Чернышева, О. А. Геоинформационные технологии при ведении кадастровых работ: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / О. А. Чернышева, И. В. Селезнев. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 305 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116891.html>

в) Программное обеспечение:

Minitab 19: Статистический программный продукт Minitab идеально подходит для решения задач, связанных с Шестью сигмами и Управлением качеством. Minitab используют множество крупнейших мировых корпораций, во всех странах мира. В их числе American Express, General Electric, IBM, McDonald's, Microsoft, Nike, PepsiCo, Royal Dutch Shell, Toyota Motor, Walt Disney и т.д. Программный продукт Minitab сочетает легкость в использовании и достаточно простой и интуитивно понятный интерфейс с полным статистическим инструментарием, необходимым для управления качеством. Доступно использование таких инструментов и методов анализа процессов, как описательная статистика, планирование экспериментов, регрессия и дисперсионный анализ, анализ систем измерения, анализ надежности, параметры производительности процессов, робастное проектирование и т.д.

SigmaPlot: Systat SigmaPlot – эффективный программный инструмент для научной графики и статистического анализа. Программа используется в разных научных сферах и предлагает более 100 типов графиков, широкий спектр графических шаблонов и инструментов, полный набор функций для точного и быстрого анализа и визуализации данных.

Erdas Imagine: ERDAS IMAGINE является программным продуктом для обработки растровых данных и получения информации из аэрокосмических снимков, и предназначен для профессионалов в области дистанционного зондирования и фотограмметрии. Однако простота интерфейса и лёгкость в использовании программного обеспечения даёт возможность пользоваться его возможностями, как экспертам, так и новичкам в этой области. Широкий набор инструментов, дающий возможность обрабатывать данные из любого источника и представлять результаты обработки в любом виде, от печатных карт до трёхмерных моделей местности, делает ERDAS IMAGINE одним из лучших программных продуктов для анализа ДДЗ и обработки растровых данных в ГИС.

MapInfo: MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

ESRI ArcGIS: Геоинформационная платформа ArcGIS – наиболее популярная в мире информационная система для картографии и пространственного анализа на настольных компьютерах, в корпоративных и SaaS приложениях. Все компоненты платформы неразрывно связаны между собой и поддерживают цифровую трансформацию организаций любого размера. На этой странице перечислены программные продукты Esri, приложения, данные, решения и инструменты для разработчиков.

Delta Digital: предоставляет неограниченные возможности для создания/редактирования/хранения цифровых карт.

г) Электронные ресурсы и базы

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://economicus.ru – сайт Института «Экономическая школа», Экономический портал	Представлена информация по широкому спектру экономических дисциплин: труды, биографии, портреты известных экономистов; профессиональный каталог экономических ресурсов Интернет
2.	http://rucont.ru/gcollections - Нац. цифровой ресурс Руконт	Сайт предлагает быстрый доступ к публикациям по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу
	http://www.imf.org/ сайт международного валютного	Предлагает обзор мировой экономики, международных валютных рынков, котировки

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
	фонда	валют
3.	http://www.book.ru/ Издательство КНОРУС	- Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
4.	www.znaniyum.com издательство ИНФРА-М	- Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
5.	электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» (grebennikon.ru)	Библиотека литературы: книг, учебников, аналитических материалов, рефератов. Подборка ссылок на экономические ресурсы Интернета.
6.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblionline.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
7	http://www.mnr.gov.ru	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
8	http://www.minregion.ru	Министерство регионального развития Российской Федерации
9	http://www.mcx.ru	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
10	http://www.economy.gov.ru	Министерство экономического развития Российской Федерации
11	http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики
12	http://www.rosregistr.ru	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии
14	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
15	http://www.pravo.gov.ru	Официальный интернет-портал правовой информации
16	http://www.consultant.ru	Консультант Плюс
17	http://www.garant.ru	Гарант

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Skype и др.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «*Мониторинг сельскохозяйственных земель*» используются: аудитории №3023, компьютерный класс университета с выходом в Интернет, лекционные и семинарские занятия проводятся с применением видеопроектора и компьютерных технологий, современного оборудования.

Для изучения дисциплины используются библиотечный фонд, учебная литература, имеющаяся в научном фонде библиотеке, на выпускающих кафедрах.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№п.	Содержание внесенных изменений	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Подпись зав. кафедрой

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Алгоритм разработки фонда оценочных средств

1) Аттестационные материалы, контрольно-измерительные т.е. вопросы, билеты, тесты, задачи, по которым оценивается уровень подготовки аспиранта, при этом типовые контрольные задания или иные материалы, должны быть направлены не только на оценку знаний, но и на оценку умений, навыков и (или) опыта деятельности:

- материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций (зачетов, экзамена);

- примерные темы контрольных работ (при наличии в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- примерные темы рефератов работ (при наличии их в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- примерные темы самостоятельной работы и требования к их выполнению и оформлению.

2) Описание технологии оценивания.

3) Критерии оценки, т.е. за что ставит «зачтено», «не зачтено».

4) ФОСы должны быть утверждены как элемент РПД. На титульном листе ставится подпись проректора, ФОС сшивается и скрепляется печатью на последней странице и хранится в отделе докторантуры и аспирантуры.