

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 10:29:50
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой



Е.П. Евтушкова

«18» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

для направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры магистерская
программа «Землепользование: организация, оценка и управление»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.04.02 Землеустройство и кадастры утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «11» августа 2020 г., приказ № 945.
- 2) Учебный план основной образовательной программы 21.04.02 Землеустройство и кадастры по программе «Землепользование: организация, оценка и управление» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров АТИ ГАУ Северного Зауралья от «18» марта 2025 г. Протокол № 8.

Заведующий кафедрой Землеустройства и кадастров,
к. с.-х. н., доцент



Е.П. Евтушкова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Агротехнологического института ГАУ Северного Зауралья от «18» марта 2025 г. Протокол №6.

Председатель методической комиссии института _____



Т.В. Симакова

Разработчики:

Симаков А.В., к. с.-х. н., доцент кафедры землеустройства и кадастров

Нагаев Д.О., к.т.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров

Толстов В.Б., генеральный директор НПФ «Сфера-Т»



Директор института: _____

М.А. Коноплин

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	ИД-1 _{ПК-3} Использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства	знать: - принципы подготовки и проведения исследований и проектных разработок в области землеустройства. - современные отечественные и зарубежные пакеты компьютерных программ для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве; уметь: - планировать исследования и технические разработки в области землеустройства. - использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства; владеть: навыками проведения расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов и приемов, применяет средства автоматизации в проектировании.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве» относится к блоку 1 формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях в области: *информационного обеспечения в землеустройстве.*

Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Цифровые технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности, технико-экономическое обоснование проектов, моделирование проектов с использованием геоинформационных систем, управление земельными ресурсами и объектами недвижимости.*

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме и на 2 курсе в 3 семестре заочной форме обучения.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	30	14
В том числе:	-	-
Лекции	10	4
Семинарского типа	20	10
Самостоятельная работа (всего)	60	76
В том числе:	-	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	30	58
Самостоятельное изучение тем	3	
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графическая работа	9	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
экзамен	18	18
Общая трудоемкость, час.:	108	108
зач. ед.:	3	3

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве. Классификация и содержание землеустроительных работ. Назначение и возможность внедрения современных компьютерных технологий в практику осуществления землеустроительных работ. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем (АС) в практике осуществления землеустроительных работ. Классификация АС. Системный анализ обобщения АС. Построение структуры, обобщенной АС проектирования при осуществлении землеустроительных работ. Подсистемы моделирования в обобщенной системе.
2.	Концепция создания и функционирования автоматизированной информационной системы (АИС) в землеустройстве	Концепция создания и функционирования автоматизированной информационной системы (АИС) в землеустройстве. Цель и задачи, роль, место, взаимосвязь АИС ведения землеустройства. Общие положения, методологические подходы, теоретические основы формирования АИС в землеустройстве.

3.	Концептуальные положения создания АИС в землеустройстве, принципы построения информационной системы	Концептуальные положения создания АИС в землеустройстве, принципы построения информационной системы: адекватность иерархической структуры информационной системы в структуре органов осуществляющих землеустройство; масштабируемость информационной системы в трех направлениях (по числу рабочих мест, объему информации, уровням землеустройства); замкнутость и единство технологических процессов обработки и анализа информации на всех уровнях иерархии информационной системы;
		открытость интерфейсов с внешними пользователями и источниками данных; структурное и функциональное единство информационных систем различных уровней; согласованность спецификаций данных и комплексность обработки информации; возможность настройки на конкретные условия применения.
4.	Технологическая схема работ автоматизированной системы проектирования в землеустройстве	Общая технологическая схема работ автоматизированной системы проектирования в землеустройстве. Формирование картографических баз данных. Автоматизированное составление специализированных карт, планов, проектов. Оформление результатов проектирования и подготовка к изданию. Эффективность внедрения АС в землеустройство.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	2	4	12	18
2.	Концепция создания и функционирования автоматизированной информационной системы (АИС) в землеустройстве	2	4	16	22
3.	Концептуальные положения создания АИС в землеустройстве, принципы построения информационной системы	2	6	18	26
4.	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	4	6	14	24
	Экзамен			18	18
	Итого:	10	20	78	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	2	2	18	22

2.	Концепция создания и функционирования автоматизированной информационной системы (АИС) в землеустройстве	-	2	18	20
3.	Концептуальные положения создания АИС в землеустройстве, принципы построения информационной системы	2	4	20	26
4.	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	-	2	20	22
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	4	10	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очное	заочное
Раздел № 1, 2				
1	1	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	4	2
2	2	Концепция создания и функционирования автоматизированной информационной системы (АИС) в землеустройстве	4	2
Раздел 3, 4				
5	3	Концептуальные положения создания АИС в землеустройстве, принципы построения информационной системы	6	4
6	4	Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве	6	2
Итого:			20	10

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	58	тестирование
Самостоятельное изучение тем	3		тестирование
Расчетно-графическая работа	9	-	собеседование
всего часов:	60	76	

5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).
2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>
3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

для очной и заочной форм обучения

1. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт.
2. Координация процессов создания автоматизированных информационных систем и нормативно-правового регулирования порядка владения, распоряжения и использования информационных ресурсов.
3. Использование ГИС для целей государственного мониторинга земель.
4. Порядок обмена данными между программными комплексами.
5. Дать краткую характеристику используемых в России и за рубежом ГИС-технологий.
6. Общие правила и требования к подготовке проектной документации при разработке проектов автоматизированных систем
8. Система управления базами данных. Понятие об интегративных системах.
9. Назначение и содержание автоматизированных систем.
10. Автоматизированные системы в землеустройстве.
11. Применение АС кадастра при создании электронных карт.
12. Использование АС для целей мониторинга земель.
13. Примеры реализации ГИС И ЗИС.
14. Применение ГИС для изучения окружающей среды.
15. Аппаратные и программные средства при проведении межевания земель.
16. Приведите примеры видов представления данных.
17. Охарактеризуйте прикладные программы, используемые в России (MapInfo, ARC/INFO, Arc Gis).
18. Общие правила и требования к подготовке проектной документации при разработке проектов автоматизированных систем.
19. Методы совершенствования геоинформационных и земельно-кадастровых технологий.
20. Классификация и методы сбора, хранения и представления информации об объектах землеустройства.
21. Автоматизированные методы сбора метрической и семантической информации по топографическим планам (картам).
22. Построение цифровых моделей рельефа и местности при помощи АС.
23. Перспективы создания и использования АС в землеустройстве.

Контрольная работа (для заочной формы обучения)

К выполнению работы следует приступить после завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ рассуждениями, не имеющими прямого отношения к вопросу. Объем контрольной работы может быть в пределах 12-15 листов формат А-4. В конце работы привести список использованной литературы и других источников. Работу подписать и датировать.

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-3	ИД-1ПК-3 Использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства	знать: - принципы подготовки и проведения исследований и проектных разработок в области землеустройства. - современные отечественные и зарубежные пакеты компьютерных программ для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве; уметь: - планировать исследования и технические разработки в области землеустройства. - использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства; владеть: навыками проведения расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов и приемов, применяет средства автоматизации в проектировании.	Тест Экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
4	Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению
3	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на семинарских
	занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
2	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
1	Нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов)

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы: Указаны

в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).
2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>
3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>
4. Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: учебное пособие / составители Е. В. Ефремова [и др.]. — Пенза: ПГАУ, 2021. — 105 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170944>

б) дополнительная литература

1. Гилева, Л. Н. Автоматизированные системы проектирования и кадастра: учебное пособие / Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 84 с. — ISBN 978-5-89764-4322. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60832>
2. Петрищев, В. П. Географические и земельные информационные системы: учебное пособие / В. П. Петрищев. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 104 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21572.html>
3. 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>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.emanual.ru> – учебники в электронном виде.
2. <http://www.my-schop.ru> – Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
4. <https://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «eLIBRARY»
5. <http://www.consultant.ru> – правовая поддержка «КонсультантПлюс»

6. <http://www.rosreestr.ru> – Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
7. <http://www.mcx.ru> / Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
8. <http://www.economy.gov.ru> / Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
9. <http://www.kadastr.ru> / Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации.
10. <http://www.mgi.ru> / Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
11. <http://www.roskadastr.ru> / www.mgi.ru / Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры».
12. <http://www.gisa.ru> / Официальный сайт ГИС-ассоциации.

Базы данных и поисковые системы:

- www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
- www.geoprofi.ru / Журнал «Геопрофи»
- www.gisa.ru / ГИС Ассоциация
- <https://www.tsaa.ru/obuchayushhimsya/biblioteka/mediaresursyi> / Медиаресурсы ГАУ

Серного Зауралья

- <https://www.tsaa.ru/nauka/redakczionno-izdatelskaya-deyatelnost/nauchnyie-zhurnalyiuniversiteta> / научные журналы ГАУ Серного Зауралья

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).
2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>
3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

10. Перечень информационных технологий

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду; компьютеры системный блок Тип 1 Shvacher Pro (10 шт.), экран переносной Draper Dipomat. Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной); ноутбук ACER Travel Mate 2440.

Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18 (переносной); ноутбук Lenovo IdeaPad G510.

Программные продукты:

Microsoft Windows 11, Сублицензионный договор №341/17 от 29/12/2017;

Microsoft Office 2013 Standard, Microsoft Open License – 66914978;

AutoCAD 18 Образовательная Сетевая Лицензия Autodesk (Autodesk LICENSE AND SERVICES AGREEMENT);

ГИС MapInfo Pro 16.0 для Windows (рус.), объемная лицензия.

Лицензионный договор № 49/2018; *Открытый доступ:*

- QGIS - свободная кроссплатформенная геоинформационная система;
- полнофункциональная версия Аксиомы, ГИС для образовательных и научных целей; - Google Планета Земля (Google Earth), ГИС для образовательных и научных целей. Справочно-правовая система «Техэксперт», Договор о информационной поддержке от

31.01.2022 г.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7-411 Компьютерный класс, кабинет автоматизации кадастровых, землеустроительных работ, ГИС кафедры землеустройства и кадастров, для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (15 посадочных мест). Специализированная мебель.

Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18 (переносной),

Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной), ноутбуки ACER Travel Mate 2440 и

Lenovo IdeaPad G510, экран переносной Draper Dipiomatic;

Технические средства обучения:

Компьютеры – системный блок Тип 1 Shvacher Pro, монитор Samsung – 10 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздаточный материал: (табличные материалы, методические указания), презентации к лекционному материалу (слайд-лекции), топографические карты, планово-картографический материал, проекты).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR SMART и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы невизуального доступа к информации, предназначенной для мобильных

устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR SMART WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра землеустройства и кадастров

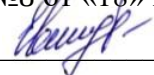
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине *АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ*

для направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры
Магистерская программа «Землепользование: организация, оценка и управление»

Уровень высшего образования – магистратура

Симаков А.В., к. с.-х. н., доцент кафедры землеустройства и кадастров
Нагаев Д.О., к.т.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров
Толстов В.Б., генеральный директор НПФ «Сфера-Т»

Утверждено на заседании кафедры
протокол №8 от «18» марта 2025 г.
заведующий кафедрой  Е.П. Евтушкова

Тюмень, 2025

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачёта)

1.1. Знать – принципы подготовки и проведения исследований и проектных разработок в области землеустройства;

- современные отечественные и зарубежные пакеты компьютерных программ для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве.

Компетенция	Вопросы
ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	1. Принципы проведения исследований в области землеустройства. 2. Принципы подготовки проектных разработок в области землеустройства. 3. Современные отечественные пакеты компьютерных программ для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве. 4. Современные зарубежные пакеты компьютерных программ для решения проектных, системных и сетевых задач в землеустройстве. 5. Сущность цифрового картографирования местности. 6. Сбор цифровой информации о модели местности. 7. Подсистемы картографического отображения местности. 8. Процесс построения ЦММ по данным полевых измерений в программных продуктах на ЭВМ. 9. Точечные, линейные и площадные тематические объекты. 10. Процесс импорта и экспорта данных. 11. Сбор цифровой информации о модели местности. 12. Процесс импорта и экспорта данных. 13. Принцип работы ГНСС. 14. Структуру и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). 15. Режимы работы спутниковой системы ГНСС. 16. Источники погрешностей измерений возникают в глобальных навигационных системах. 17. Автономный способ определения координат по ГЛОНАСС, GPSнаблюдениям. 18. Технологическая последовательность и режимы спутниковых измерений. 19. Достоинства и недостатки RTK-съёмки. 20. Программные комплексы, предназначенные для обработки полевых геодезических измерений.

1.2 Уметь - планировать исследования и технические разработки в области землеустройства;

- использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства.

Компетенции	Вопросы
ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	1. Порядок планирования исследований в области землеустройства. 2. Особенности технических разработок в области землеустройства. 3. Прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства. 4. Назначение, последовательность работ, подразделы ПК «CredoDat». 5. Компьютерные программы, предназначенные для создания
	цифровых моделей местности и рельефа. 6. Последовательность создания цифровой модели местности в ПК «Credo-Topoplan». 7. Создание поверхности (рельефа), структурные линии в ПК «CredoTopoplan». 8. Системы координат, применяемые в топографогеодезических работах при землеустройстве. 9. Составление чертежей в ПК «Credo-Dat». 10. Экспорт данных в другие программные комплексы из ПК «CredoDat». 11. Анализ ведомостей обработки геодезических данных полученных из ПК «Credo-Dat». 12. Опишите сущность цифрового картографирования местности. 13. Сбор цифровой информации о модели местности. 14. Подсистемы картографического отображения местности. 15. Процесс построения ЦММ по данным полевых измерений в программных продуктах на ЭВМ. 16. Абсолютные и относительные опорные точки, форматы растровых изображений, используемых в ПК «Credo-Transform». 17. Трансформация цифровой растровой карты в ПК «Credo-Transform». 18. Создание контура видимости, фрагмента, чертежа в ПК «CredoTransform». 19. Составление чертежей в ПК «Credo-Transform». 20. Экспорт данных в другие программные комплексы из ПК «CredoTransform». 21. Компьютерные программы, предназначенные для создания цифровых моделей местности и рельефа.

1.3 Владеть – навыками проведения расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов и приемов, применяет средства автоматизации в проектировании.

Компетенция	Вопросы
ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	1. Внести в автоматизированную информационную систему изменения границ объекта землеустройства (согласно выданному заданию). 2. Сгруппировать данные объекта землеустройства в соответствии с выданным техническим заданием в автоматизированной системе. 3. Запроектировать границы объекта землеустройства опираясь на опорные точки объекта землеустройства (согласно выданному заданию).

Процедура оценивания экзамена

Экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает две части: теоретическую (2 вопроса) и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который обучающийся вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
отлично	Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
хорошо	Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению

удовлетворительно	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
единица	Нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов)

Образец типового билета к экзамену

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра землеустройства и кадастров

Учебная дисциплина: *Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»*

Экзаменационный билет № 1

1. Принципы проведения исследований в области землеустройства.
2. Прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства.
3. Сгруппировать данные объекта землеустройства в соответствии с выданным техническим заданием в автоматизированной системе.

Составил: Симаков А.В. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой Евтушкова Е.П. / _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.

2.Тестовые задания для промежуточной аттестации (экзамен в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

1. Определение модели контура:
2. Состав банка данных:
3. Назначение генерализации при составлении цифровых топокарт:
4. Понятие о топографическом объекте:
5. Содержит ли понятие геометрической информации в ЦММ:
6. Содержит ли понятие метрической информации в ЦММ:
7. Состав аппаратуры автоматизированных систем картографирования:
8. Обработка лазерного сканирования состоит из нескольких основных этапов:
9. Результатом съемки подземных коммуникаций является:
10. Магнитометры это:
11. Устройство одноканального георадара:
12. Идентификатор – это:
13. Объяснение условных обозначений, принятых на карте, называется:
14. Цифровая карта – это:
15. Основная единица пространства, изучаемая земельно-информационными системами:
16. Один из видов географических информационных систем, функции которого заключаются в автоматизации процесса управления объектами недвижимости, создании реестра недвижимости, а также рациональном использовании земельных ресурсов – это:
17. Определение «база данных»:
18. Определение «банк данных»:
19. Определение «цифровая модель местности»:
20. Определение «цифровая топографическая карта»:
21. Земельно-информационные системы – это:
22. Набор выбранных из баз данных объектов называется:
23. Определение «растровая модель данных»:

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

4. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

4.1. Самостоятельное изучение тем очной и заочной форм обучения

1. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт.
2. Координация процессов создания автоматизированных информационных систем и нормативно-правового регулирования порядка владения, распоряжения и использования информационных ресурсов.
3. Использование ГИС для целей государственного мониторинга земель.
4. Порядок обмена данными между программными комплексами.
5. Дать краткую характеристику используемых в России и за рубежом ГИС-технологий.
6. Общие правила и требования к подготовке проектной
7. документации при разработке проектов автоматизированных систем 8. Система управления базами данных. Понятие об интегративных системах.
9. Назначение и содержание автоматизированных систем.
10. Автоматизированные системы в землеустройстве.
11. Применение АС кадастра при создании электронных карт.
12. Использование АС для целей мониторинга земель.
13. Примеры реализации ГИС И ЗИС.
14. Применение ГИС для изучения окружающей среды.
15. Аппаратные и программные средства при проведении межевания земель.
16. Приведите примеры видов представления данных.
17. Охарактеризуйте прикладные программы, используемые в России (MapInfo, ARC/INFO, Arc Gis).
18. Общие правила и требования к подготовке проектной документации при разработке проектов автоматизированных систем.
19. Методы совершенствования геоинформационных и земельно-кадастровых технологий. 20. Классификация и методы сбора, хранения и представления информации об объектах землеустройства.
21. Автоматизированные методы сбора метрической и семантической информации по топографическим планам (картам).
22. Построение цифровых моделей рельефа и местности при помощи АС.
23. Перспективы создания и использования АС в землеустройстве.

Процедура оценивания собеседования:

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- ☐ задается не более двух вопросов, относящихся к проверяемой теме;
- ☐ формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос;

- ☐ следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего;
- ☐ на заданный преподавателем вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

Критерии оценки собеседования:

оценка «отлично» выставляется обучающимся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы; **оценка «хорошо»** выставляется обучающимся, если он ответил на вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов; **оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающимся, если он ответил на вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей; **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающимся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

4.2 Контрольная работа

Задания расчетно-графических работ (РГР):

1. Работа по созданию тематических карт в ГИС AutoCAD:
2. Установить состав земель землепользования.
3. Подготовить легенды карты.
4. Провести сшивку карты из слоёв и листов.
5. Осуществить компоновку и получение бумажной карты.
6. Сформировать и отредактировать слои карт.
7. Провести цифрование слоёв карты.
8. Создать буферные зоны.

9. Используя реляционные базы данных осуществить набор файлов-компонентов.
10. Создать таблицы баз данных.
11. Разработать числовые шкалы легенды и карты.
12. Провести проверку топологической корректности.
13. Провести вывод сформированной информации.

Вопросы к защите расчетно-графических работ (РГР):

1. Подготовка легенды карты.
2. Формирование картографических изображений.
3. Сшивка карты из слоёв и листов.
4. Выполнение компоновки и получение бумажной карты.
5. Формирование и редактирование слоев карты.
6. Цифрование слоев.
7. Инструменты для цифрования.
8. Понятие косметического слоя.
9. Создание слоев.
10. Реляционные базы данных.
11. Набор файлов-компонентов.
12. Окна карты, списка, графика.
13. Способы создания таблиц баз данных.
14. Способы изображения тематического содержания карты.
15. Способы создания тематических слоев в ГИС AutoCAD.
16. Разработка числовых шкал легенды карты.
17. Компоновка карты и формирование макета печати.
18. Дополнительные возможности ГИС AutoCAD.
19. Проверка топологической корректности.

Процедура оценивания расчетно-графической работы

Оценивание расчётно-графических работ (РГР) выполняется в форме рецензирования преподавателем оформленной пояснительной записки и принятия устной защиты. При рецензировании документов оценивается правильность выполнения, а также оформление текстовой и графической частей с соблюдением требований нормативно-технической документации. Защита РГР осуществляется в виде итогового собеседования с руководителем. Обучающемуся предлагается устно ответить на 5 – 6 вопросов из списка. При защите РГР учитывается:

- правильность решения задач;
- самостоятельность и творческий подход в раскрытии темы;
- логика аргументации и стройность изложения представленного материала;
- качество выполнения текстового и графического материала;
- полнота, правильность и аргументированность ответов при защите работы; - своевременность представления работы; - процент авторского текста.

Результаты защиты РГР проставляются на ее титульном листе и заверяются подписью преподавателя. Работа оценивается на «зачтено», «не зачтено» в соответствии с критериями.

Шкала оценивания расчетно-графической работы (РГР)

Оценка	Описание
зачтено	РГР выполнена согласно выданному заданию, допущено в работе 1-2 несущественной ошибки, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, выполнены соответствующие расчеты, графический материал выполнен в соответствии с нормативно-технической документацией.
не зачтено	РГР выполнена не по своему варианту, допущено до 50% ошибок в текстовой части, расчетах, графический материал не соответствует требованиям предъявляемым к нормативно-технической документации.