

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.06.2025 14:29:51
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

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

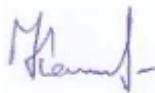
Разработчики:

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

Коды компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров	ИД-2 _{ОПК-2} Использовать современные цифровые технологии при разработке документации в области землеустройства и кадастра	знать: - современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности; уметь: - разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений; владеть: навыками выполнения научно-исследовательских и производственных разработок с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности» относится к блоку 1 обязательной части образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях в области: *современные проблемы науки в землеустройстве и кадастре, автоматизированные системы проектирования в землеустройстве.*

Цифровые технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *моделирование проектов с использованием геоинформационных систем, управление земельными ресурсами и объектами недвижимости.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной и заочной формам 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)	78	94
В том числе:	-	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	39	71
Самостоятельное изучение тем	3	
Курсовой проект (работа)	-	-
Контрольная работа	-	23
Расчетно-графическая работа	36	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
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.	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС-MapInfo	Общая технологическая схема ГИС - картографирования. Отличительные особенности ГИС MapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. Подготовка к созданию карты.
2.	Особенности использования программного продукта «ТехноКад-Экспресс»	Общая технологическая схема «ТехноКад-Экспресс». Отличительные особенности «ТехноКад-Экспресс». Основные характеристики и картографические особенности системы. Использование ГИС-системы в землеустроительной и кадастровой деятельности.
3.	Основы пользования программного продукта «Панорама»	Общая технологическая схема программного продукта «Панорама». Отличительные особенности от других используемых программных продуктов в землеустройстве и кадастре. Основные характеристики и картографические особенности системы.
4.	Использование инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре недвижимости	Использование инновационных компьютерных технологий в картографии. Инновационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС-MapInfo	2	4	18	24
2.	Особенности использования программного продукта «ТехноКад-Экспресс»	2	4	20	26
3.	Основы пользования программного продукта «Панорама»	2	6	22	30
4.	Использование инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре недвижимости	4	6	20	30
	Итого:	10	20	78	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС-	2	2	22	26

	MapInfo				
2.	Особенности использования программного продукта «ТехноКад-Экспресс»	-	2	22	24
3.	Основы пользования программного продукта «Панорама»	2	4	26	32
4.	Использование инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре недвижимости	-	2	26	28
Итого:		4	10	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очное	заочное
Раздел № 1, 2				
1	1	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС-MapInfo	4	2
2	2	Особенности использования программного продукта «ТехноКад-Экспресс»	4	2
Раздел 3, 4				
5	3	Основы пользования программного продукта «Панорама»	6	4
6	4	Использование инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре недвижимости	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	39	71	тестирование
Самостоятельное изучение тем	3		тестирование
Контрольная работа	-	23	
Расчетно-графическая работа	36	-	собеседование
всего часов:	78	94	

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. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии.
2. Основные понятия и определения инновационных компьютерных технологий и их использование.
3. Классификация и применение инновационных компьютерных технологий.
4. Связь инновационных компьютерных технологий с другими дисциплинами.
5. Место и роль инновационных компьютерных технологий.
6. Требования, предъявляемые к инновационным компьютерным технологиям.
7. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.
8. Виды инновационных компьютерных технологий.
9. Структурные особенности инновационных компьютерных технологий.
10. Способы представления и организации, данных.
11. Применение идентификаторов и классификаторов.
12. Перспективы создания и использования АС в землеустройстве.
13. Подсистема ввода информации.
14. Подсистема хранения информации.
15. Подсистема обработка, поиска и анализа данных.
16. Послойная организация данных. Подсистема вывода изображений.
17. Общая технологическая схема картографирования с использованием инновационных компьютерных технологий.
18. Отличительные особенности ГИС MapInfo.
19. Отличительные особенности «ТехноКад-Экспресс».
20. Основные характеристики и картографические особенности системы.
21. Подготовка к созданию карты.
22. Форматы графических файлов.
23. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных.
24. Системы управления базами данных.
25. Компонировка карты и формирование макета печати.
26. Эффективность использования инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастре.

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
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2} Использовать современные цифровые технологии при разработке документации в области землеустройства и кадастра	знать: - современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности; уметь: - разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений; владеть: навыками выполнения научно-исследовательских и производственных разработок с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.	Тест Зачетный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся знает современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности, умеет разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений, владеет навыками выполнения научно-исследовательские и производственные разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.
не зачтено	Обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности, умеет разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений, владеет навыками выполнения научно-исследовательские и производственные разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

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 978-5-89764-432-2. — 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-zhurnalyi-universiteta> / 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 Dipiomat. 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 Dipomat;

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 *ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И
КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*

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

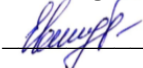
Уровень высшего образования – магистратура

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»

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
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРОВОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

1.1. Знать – современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности.

Компетенция	Вопросы
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров	1. Современные технологии, используемые в землеустроительной и кадастровой деятельности. 2. Научно-техническая политика в области землеустройства в России. 3. Научно-техническая политика в области кадастровой деятельности в России. 4. Применение идентификаторов и классификаторов. 5. Форматы графических файлов. 6. Понятие терминов «базы и банки данных». 7. Графическая и атрибутивная базы данных. 8. Система управления базами данных. 9. Составные части географических информационных систем. 10. Подсистема ввода информации. 11. Подсистема хранения информации. 12. Подсистему обработки, поиска и анализа данных. 13. Послойная организация данных. 14. Подсистема вывода изображений. 15. Общая технологическая схема ГИС-картографирования. 16. Отличительные особенности ГИС-MarInfo от ГИС-Панорама. 17. Основные характеристики и картографические особенности системы. 18. Этапы подготовки к созданию карты.

Уметь - разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений.

Компетенции	Вопросы
ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	1. Элементы эффективной стратегии развития землеустройства. 2. Стратегические подходы в развитии кадастровой деятельности. 3. Инструменты формирования активной политики в области земельно-имущественных отношений. 4. Процесс создания слоёв и таблиц. 5. Процесс подготовки легенды карты земельно-имущественного комплекса. 6. Процессы по формированию картографических изображений; сшивке карты из слоёв и листов; выполнению компоновки и получению бумажной карты. 7. Формирование и редактирование слоев карты. 8. Понятие и последовательность цифрования слоев. 9. Инструменты для цифрования карт земельно-имущественного комплекса. 10. Реляционные базы данных, набор файлов-компонентов, окна карты, списка, графика. 11. Способы изображения тематического содержания карты. 12. Характеристика способов создания тематических слоев в ГИС

	MapInfo. 13. Разработка числовых шкал легенды карты, компоновка карты и формирование макета печати. 14. Дополнительные возможности ГИС MapInfo при работе с земельно-имущественным комплексом. 15. Понятие проверки топологической корректности. 16. Особенности ГИС- картографирования при ландшафтно-экологическом подходе в природопользовании. 17. Требования к картографической документации для целей землеустройства. 18. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра застроенных территорий. 19. Использование ГИС в землеустройстве и кадастровой деятельности.
--	---

1.2. Владеть – навыками выполнения научно-исследовательских и производственных разработок с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.

Компетенция	Вопросы
ПК-3 Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	1. Запроектировать границы производственной зоны на территории земельно-имущественного комплекса в ГИС MapInfo (согласно выданному заданию). 2. Запроектировать границы административной зоны на территории земельно-имущественного комплекса в ГИС Панорама (согласно выданному заданию). 3. Сгруппировать данные земельно-имущественного комплекса в соответствии с выданным техническим заданием в автоматизированной системе. 4. Заполнить основные сведения об объекте недвижимости в автоматизированной системе по требованиям, предъявляемым при формировании кадастровой документации (согласно выданному заданию).

Процедура оценивания зачета

Зачёт предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

Критерии оценки зачёта:

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся знает современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности, умеет разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений, владеет навыками выполнения научно-исследовательские и производственные разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.

не зачтено	Обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности, умеет разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений, владеет навыками выполнения научно-исследовательские и производственные разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.
------------	---

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра землеустройства и кадастров

Учебная дисциплина: *Цифровые технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности*
по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

БИЛЕТ № 1.

1. Инструменты формирования активной политики в области земельно-имущественных отношений.
2. Сгруппировать данные земельно-имущественного комплекса в соответствии с выданным техническим заданием в автоматизированной системе.

Составил: Симаков А.В. / _____ / «___» _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой Евтушкова Е.П. / _____ / «___» _____ 20__ г.

3. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

1. CASE – технологии (Computer Aided Software Engineering) – это:
2. Программный продукт разрабатывается на основе:
3. CASE – технологии представляет собой:
4. Технология конструирования программного обеспечения (ТКПО) – это:
5. Технология конструирования программного обеспечения (ТКПО) представляет собой:
6. Методы технологии конструирования программного обеспечения обеспечивают решение следующих задач:
7. Средства (утилиты) технологии конструирования программного обеспечения обеспечивают:
8. Процессы технологии конструирования программного обеспечения определяют:
9. Критерии качества, предъявляемые к программе:
10. Мобильность программных продуктов означает:
11. Надежность работы программного продукта определяется:
12. Эффективность программного продукта оценивается:
13. Коммуникативность программных продуктов основана на:
14. Жизненный цикл ПО – это:
15. Основным нормативным документом, регламентирующим жизненный цикл ПО, является:
16. Структура жизненного цикла ПО по стандарту ISO/IEC 12207 базируется:
17. Основные процессы жизненного цикла ПО
18. К основным процессам относятся:
19. Процесс приобретения (acquisition process) состоит из:
20. Процесс разработки (development process) предусматривает:

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности 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 зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

4. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

4.1. Самостоятельное изучение тем очной и заочной форм обучения

1. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии.
2. Основные понятия и определения инновационных компьютерных технологий и их использование.
3. Классификация и применение инновационных компьютерных технологий.
4. Связь инновационных компьютерных технологий с другими дисциплинами.
5. Место и роль инновационных компьютерных технологий.
6. Требования, предъявляемые к инновационным компьютерным технологиям.
7. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.
8. Виды инновационных компьютерных технологий.
9. Структурные особенности инновационных компьютерных технологий.
10. Способы представления и организации, данных.
11. Применение идентификаторов и классификаторов.
12. Перспективы создания и использования АС в землеустройстве.
13. Подсистема ввода информации.
14. Подсистема хранения информации.
15. Подсистема обработка, поиска и анализа данных.
16. Послойная организация данных. Подсистема вывода изображений.
17. Общая технологическая схема картографирования с использованием инновационных компьютерных технологий.
18. Отличительные особенности ГИС MapInfo.
19. Отличительные особенности «ТехноКад-Экспресс».
20. Основные характеристики и картографические особенности системы.
21. Подготовка к созданию карты.
22. Форматы графических файлов.
23. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных.
24. Системы управления базами данных.
25. Компонировка карты и формирование макета печати.
26. Эффективность использования инновационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастровой деятельности.

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

Вопросы для контрольных работ (заочная форма обучения):

1. Роль картографической составляющей в ГИС.
2. Структура геоинформатики.
3. Использование ГИС в землеустройстве.
4. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии.
5. Основные понятия и определения ГИС и их использование.
6. Классификация и области применения ГИС.
7. Место и роль географических информационных систем в кадастровой деятельности.
8. Требования, предъявляемые к ГИС «Панорама».
9. Эффективность применения ГИС-технологий при ведении землеустройства.
10. Виды информации в ГИС «Панорама».
11. Эффективность применения ГИС-технологий в картографии.
12. Структурные особенности геоинформации и картографической информации.

13. Место и роль географических информационных систем при ведении мониторинга земель.
14. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости в зонах с особым правовым режимом использования.
15. Технология создания цифровых почвенных карт в ГИС «Панорама» для целей охраны и рационального использования земель.
16. Способы представления и организации данных в ГИС «Панорама».
17. Технология создания цифровых моделей местности для целей землеустройства, градостроительства, кадастра и мониторинга земель.
18. Применение идентификаторов и классификаторов.
19. Форматы графических файлов.
20. Графическая и атрибутивная базы данных.
21. Подготовка к созданию цифровой тематической карты.
22. Процессы по формированию картографических изображений.
23. Формирование и редактирование слоев карты.
24. Способы изображения тематического содержания карты.

Процедура оценивания контрольных работ:

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет». Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (2 вопроса выбираются случайным образом, во время сессии или в конце предыдущей). При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и нормативно-законодательной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

Критерии оценки контрольных работ:

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения

правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

Задания расчетно-графических работ (РГР):

1. Установить состав земель землепользования.
2. Подготовить легенды карты.
3. Провести сшивку карты из слоёв и листов.
4. Осуществить компоновку и получение бумажной карты.
5. Сформировать и отредактировать слои карт.
6. Провести цифрование слоёв карты.
7. Создать буферные зоны.
8. Используя реляционные базы данных осуществить набор файлов-компонентов.
9. Создать таблицы баз данных.
10. Разработать числовые шкалы легенды и карты.
11. Провести проверку топологической корректности.
12. 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 Панорама.
16. Разработка числовых шкал легенды карты.
17. Компоновка карты и формирование макета печати.
18. Дополнительные возможности ГИС Панорама.

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.