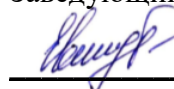


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.10.2023 14:29:30  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра землеустройства и кадастров

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Е.П. Евтушкова

«04» «июля» 2022 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, 2022

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 профиль Земельный кадастр одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров АТИ ГАУ Северного Зауралья от «04» июля 2022 г. Протокол № 11.

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 «07» июля 2022 г. Протокол №11.

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  Т.В. Симакова

Разработчики: старший преподаватель Симаков А.В.  
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

И.о. директора 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
<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Использовать современные цифровые технологии при разработке документации в области землеустройства и кадастра	<b>знать:</b> - современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности; <b>уметь:</b> - разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений; <b>владеть:</b> 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
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>30</b>	<b>14</b>
В том числе:	-	-
Лекции	10	4
Семинарского типа	20	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>78</b>	<b>94</b>
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
<b>Общая трудоемкость, час.:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

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
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>108</b>

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
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>94</b>	<b>108</b>

#### 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
		<b>Итого:</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

#### 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. Компоновка 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 <sub>ОПК-2</sub> Использовать современные цифровые технологии при разработке документации в области землеустройства и кадастра	<p><b>знать:</b> - современные технологии землеустройства и кадастров, научно-техническую политику в области землеустройства и кадастровой деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> - разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику в области земельно-имущественных отношений;</p> <p><b>владеть:</b> навыками выполнения научно-исследовательских и производственных разработок с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в области земельно-имущественных отношений.</p>	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](http://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](http://www.geo-science.ru) / Науки о Земле – Geo-Science
- [www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) / Журнал «Геопрофи»
- [www.gisa.ru](http://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 Diplotmat. Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной); ноутбук ACER Travel Mate 2440.

*Демонстрационное оборудование:* видеoprojector 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 не визуального 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 сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра землеустройства и кадастров

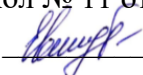
### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

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: старший преподаватель Симаков А.В.  
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 11 от «04» июля 2022 г.  
и.о. заведующий кафедрой  Е.П. Евтушкова

Тюмень, 2022

**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
<b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные технологии, используемые в землеустроительной и кадастровой деятельности.</li> <li>2. Научно-техническая политика в области землеустройства в России.</li> <li>3. Научно-техническая политика в области кадастровой деятельности в России.</li> <li>4. Применение идентификаторов и классификаторов.</li> <li>5. Форматы графических файлов.</li> <li>6. Понятие терминов «базы и банки данных».</li> <li>7. Графическая и атрибутивная базы данных.</li> <li>8. Система управления базами данных.</li> <li>9. Составные части географических информационных систем.</li> <li>10. Подсистема ввода информации.</li> <li>11. Подсистема хранения информации.</li> <li>12. Подсистему обработки, поиска и анализа данных.</li> <li>13. Послойная организация данных.</li> <li>14. Подсистема вывода изображений.</li> <li>15. Общая технологическая схема ГИС-картографирования.</li> <li>16. Отличительные особенности ГИС-MarInfo от ГИС-Панорама.</li> <li>17. Основные характеристики и картографические особенности системы.</li> <li>18. Этапы подготовки к созданию карты.</li> </ol>

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

Компетенции	Вопросы
<b>ПК-3</b> Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы эффективной стратегии развития землеустройства.</li> <li>2. Стратегические подходы в развитии кадастровой деятельности.</li> <li>3. Инструменты формирования активной политики в области земельно-имущественных отношений.</li> <li>4. Процесс создания слоёв и таблиц.</li> <li>5. Процесс подготовки легенды карты земельно-имущественного комплекса.</li> <li>6. Процессы по формированию картографических изображений; сшивке карты из слоёв и листов; выполнению компоновки и получению бумажной карты.</li> <li>7. Формирование и редактирование слоев карты.</li> <li>8. Понятие и последовательность цифрования слоев.</li> <li>9. Инструменты для цифрования карт земельно-имущественного комплекса.</li> <li>10. Реляционные базы данных, набор файлов-компонентов, окна карты, списка, графика.</li> <li>11. Способы изображения тематического содержания карты.</li> <li>12. Характеристика способов создания тематических слоев в ГИС</li> </ol>

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

**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
<p><b>ПК-3</b> Способен проводить расчеты по проекту в соответствии с техническим заданием</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запроектировать границы производственной зоны на территории земельно-имущественного комплекса в ГИС MapInfo (согласно выданному заданию).</li> <li>2. Запроектировать границы административной зоны на территории земельно-имущественного комплекса в ГИС Панорама (согласно выданному заданию).</li> <li>3. Сгруппировать данные земельно-имущественного комплекса в соответствии с выданным техническим заданием в автоматизированной системе.</li> <li>4. Заполнить основные сведения об объекте недвижимости в автоматизированной системе по требованиям, предъявляемым при формировании кадастровой документации (согласно выданному заданию).</li> </ol>

#### 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

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
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. Компоновка 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
<b>зачтено</b>	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.
<b>не зачтено</b>	РГР выполнена не по своему варианту, допущено до 50% ошибок в текстовой части, расчетах, графический материал не соответствует требованиям предъявляемым к нормативно-технической документации.