

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПЛИТИКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства  
Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационные  
технологии

**СОГЛАСОВАНО:**

**Директор института:**

**А.С. Подлужная**

«26» февраля 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Ректор:**

**Н.И. Пыжикова**

«27» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки: 21.04.02 – Землеустройство и кадастры  
(код, наименование)

Направленность (профиль) **Оценка и управление застроенными территориями**

Курс **3**

Семестр **5**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **магистр**

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Евтушенко С.В., канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» февраля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии» протокол № 6 «10» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р, биол. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» февраля 2026 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 6 «18» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии

Бадмаева Ю.В., к.с.-х.н

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности)

\*Бадмаева С.Э. д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» февраля 2026 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ .....	13
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>15</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</b> .....	<b>16</b>
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») .....	17
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	17
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>18</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>19</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>22</b>

## Аннотация

Дисциплина "Цифровые технологии в землеустройствах и кадастрах" относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки магистров по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Оценка и управление застроенными территориями». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства, кафедрой «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии».

В результате изучения дисциплины студент должен знать круг законодательно-правовых, теоретических, нормативных и методических вопросов и освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области географических информационных системах и земельных информационных системах, технологиях сбора, систематизации и обработки информации, подготовки графических материалов для целей кадастра.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6ч), практические (16ч) занятия и 82 часов самостоятельной работы студента и 4 часа на зачет.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые технологии в землеустройствах и кадастрах» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП.

Для изучения дисциплины студент должен знать:

- теоретические и практические основы информационных систем в кадастре недвижимости;
- законодательство Российской Федерации в области государственного кадастрового учета объектов недвижимости;
- понятие и содержание информационного обеспечения государственного кадастра недвижимости.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» являются Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах.

Дисциплина необходима для прохождения следующих курсов: геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах, формирование комфортной городской среды.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации и экзамена.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью дисциплины «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области географических информационных системах и земельных информационных системах, технологиях сбора, систематизации и обработки информации, подготовки графических материалов для целей кадастра.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания в области геоинформационных и земельно-информационных систем, применимых для задач земельных и природных ресурсов и кадастра недвижимости;
- дать представление об основных способах получения и организации цифровой картографической информации об объектах недвижимости;
- изучить методы геоинформационного картографирования для ведения ГКН.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать* основные теории и методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов и кадастра недвижимости; основы автоматизации проектных, земельно-кадастровых и других работ, связанных с землеустройством; структуры файлов обменных форматов геоинформационных систем и способы подготовки информации в ГИС на современном уровне; методики оформления планов и карт; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства и кадастра недвижимости.

Таблица 1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать производственные задачи и/или	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – Знает методы, принципы, технологии решения	Знать: методы, принципы, технологии решения научных и производственных задач в области землеустройства и

осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров	научных и производственных задач в области землеустройства и кадастров	кадастров
		Уметь: использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения производственных задач в землеустройстве и кадастрах, а также в процессе научных исследований
		Владеть: фундаментальными знаниями в области землеустройства и кадастров, а также навыками их применения в производственной и научно-исследовательской деятельности
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> – владеет современными технологиями и геоинформационными системами для разработки научно-технических отчетов в области землеустройства и кадастров	Знать: современные технологии и геоинформационные системы для разработки научно-технических отчетов в области землеустройства и кадастров
		Уметь: осуществлять сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации; выбирать соответствующие программные продукты в области землеустройства и кадастров
		Владеть: методами геоинформационными технологий для оформления научно-технических отчетов землеустройства и кадастров
ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – владеет методами и технологиями выполнения исследований в землеустройстве, кадастрах	Знать: методы выполнения научных и практических исследований с применением геоинформационных технологий в землеустройстве и кадастрах
		Уметь: обосновывать результаты исследований и научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях
		Владеть: методами и геоинформационными технологиями для выполнения научных и практических исследований в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость
--------------------	--------------

	зач. ед.	час.	по семестрам
			№4
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,35</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/2	6/2
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		16/4	16/4
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,4</b>	<b>82</b>	<b>82</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины		66	66
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)		16	16
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>0,25</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид контроля:</b>			<b>зачет</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудио рная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1.</b> Географические информационные системы	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	26	2	4	20
<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	24	-	4	20
<b>Модуль 2.</b> Земельно-информационные системы	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>42</b>

<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общие понятия о земельно-информационных системах. Взаимодействие	28	2	4	22
---	----	---	---	----

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
ГИС и ЗИС				
<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	26	2	4	20
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>4</b>			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>86</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины.

##### Модуль 1 Географические информационные системы.

**Модульная единица 1.1** Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Области применения ГИС. Составные части ГИС. Задачи геоинформационных систем. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС. Структуры файлов обменных форматов геоинформационных систем и способы подготовки информации в ГИС.

*Самостоятельная работа студента:* Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Привязка растрового изображения карты населенного пункта к системе координат», Подготовка к контрольной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo», Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация ГИС».

**Модульная единица 1.2** Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Растровая модель данных. Векторная модель данных. Топология в векторной модели. Модель TIN. Привязка геоданных к карте и преобразования координат. Инфраструктуры пространственных данных. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.

*Самостоятельная работа студента:* Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГИС», «Растровые цифровые модели рельефа», Самостоятельная работа по выполнению контрольной работе – этап «Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo.

##### Модуль 2 Земельно-информационные системы.

**Модульная единица 2.1** Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Создание и основные задачи единого информационного пространства. Общие понятия о земельно-информационных системах. Термин земельно-информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС.

*Самостоятельная работа студента:* Работа над теоретическим материалом «Создание и основные задачи единого информационного пространства», прочитанным на лекциях, Самостоятельная работа по выполнению контрольной работы – этап «Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты» в программе ГИС MapInfo.

**Модульная единица 2.2** Стандарты ЗИС. Международные проекты. Концепция создания и функционирования автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра РФ. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра». Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.

*Самостоятельная работа студента:* Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра», Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт, Подготовка к лабораторному занятию «Определение по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки».

#### 4.3. Содержание лекционного курса

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1</b> Географические информационные системы		<b>тестирование, экзамен</b>	<b>2</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Лекция 1. Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС. Структуры файлов обменных форматов геоинформационных систем и способы подготовки информации в ГИС (деловая игра).	тестирование, зачет	2
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	Лекция 2. Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Инфраструктуры пространственных данных. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	тестирование, зачет	-
2.	<b>Модуль 2</b> Земельно-информационные системы		<b>тестирование, зачет</b>	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	Лекция 3. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Создание и основные задачи единого информационного пространства. Общие понятия о земельно-информационных системах. Термин земельно-	тестирование, зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС.		
	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	Лекция 4. Стандарты ЗИС. Международные проекты. Концепция создания и функционирования автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра РФ. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра». Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.		2
<b>3</b>	<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

#### 4.4. Практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Основы градостроительства</b>		<b>тестирование, зачет</b>	<b>8</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Практическая работа № 1. 1 Разбиение на смысловые и топологически корректные слои модели территории населенного пункта. Создание инфраструктуры пространственных данных .	тестирование, зачет	4
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Предварительные расчеты (Организация, расчет, планировка территориальных зон,	Практическая работа № 2 Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев модели населенного пункта.	тестирование, зачет	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	населенного пункта. Градостроительные требования к размещению производственных зон. Благоустройство и озеленение. Технико-экономическая оценка проектов планировки территории.)			
	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>		<b>тестирование, зачет</b>	<b>8</b>
2.	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	Практическая работа № 3. Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты (интерактивная форма с индивидуальными заданиями).	тестирование, зачет	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	Практическая работа № 4. Создание легенды карты по тематическим слоям. Оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов. Создание электронной земельно-кадастровой карты средствами ЗИС: методы создания элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями	тестирование, зачет	4
	<b>ИТОГО</b>			<b>16</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (6 часов) и практические (16 часов). Самостоятельная работа (82 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через защиты отчетов практических работ. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса, размещенного на платформе LMS Moodle. Форма контроля –зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к

литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам)

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1</b> Географические информационные системы		<b>40</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Привязка растрового изображения карты населенного пункта к системе координат»	4
		Подготовка к контрольной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo»	6
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация ГИС»	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4
<b>Модульная единица 1.2</b> Предварительные расчеты (Организация, расчет, планировка территориальных зон, населенного пункта. Градостроительные требования к размещению производственных зон. Благоустройство и озеленение. Технико-экономическая оценка	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГКН», «Растровые цифровые модели рельефа»	8	
	Самостоятельная работа по выполнению контрольной работе – этап «Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo	8	
	Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	проектов планировки территории.)		
2.	<b>Модуль 2.</b> Земельно-информационные системы		<b>42</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	Работа над теоретическим материалом «Создание и основные задачи единого информационного пространства», прочитанным на лекциях	8
		Самостоятельная работа по выполнению контрольной работы – этап «Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты» в программе ГИС MapInfo	10
		Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Разработка схемы планировочной организации земельного участка	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»	4
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт.	6
		Подготовка к лабораторному занятию «Определение по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки»	6
Самоподготовка к текущему контролю знаний.		4	
<b>3</b>	<b>ВСЕГО</b>		<b>82</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

<b>Компетенции</b>	<b>Лекции</b>	<b>ПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид контроля</b>
ОПК-1	1-4	2-4	Все виды	тестирование, зачет
ОПК-2	1-4	1-4	Все виды	тестирование, зачет
ОПК-4	1-4	1-4	Все виды	тестирование зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

Кафедра «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии»  
 Направление подготовки (специальность) 21.04.02 Землеустройство и кадастры  
 Дисциплина Цифровые технологии в землеустройствах и кадастрах

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции	Геоинформатика	под ред. В.С. Тикунова	М.: Издательский центр «Академия»	2008	+		+		19	ЧЗ (3), ФБ ИЗКиП (47)
	Географические информационные системы и земельно-информационные системы	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2010	+	+	+		19	ЧЗ (10)
	Земельный кадастр. Т.6. Географические и земельные информационные системы	А.А.Варламов, С.А.Гальчинко	М.: КолосС,	2005	+		+		19	УФ (22), ЧЗ (3), ФБ ИЗКиП (25)

Лабораторные	Географические и земельно-информационные системы. Ч. 1. Создание цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2012	+		+		19	ИЗКиП (80)
	Географические и земельно-информационные системы. Создание цифровой модели населенного пункта средствами ГИС MapInfo:	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2013	+		+		19	ИЗКиП (80)
Самостоятельная работа	Географические информационные системы. Построение цифровой модели населенного пункта в ГИС MapInfo: [Электронный ресурс]	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2016	+		+		19	ИЗКиП (электронный ресурс)
	Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве	С.Н.Волков	М.: Колос	2002	+		+		19	ЧЗ (3)

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>.
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии - <https://rosreestr.gov.ru/site/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-krasnoyarskomu-krayu/>.

## **6.3. Программное обеспечение**

- 1) Office 2007 Russian OpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016.
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012.
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL).
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года.
- 6) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012 .
- 7) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Зачет для студентов заочного отделения является обязательным и проводится в устной форме (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Таблица 10 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	проспект Свободный, 70 5-04; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: маркерная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, стол аудиторный двухместный – 25 шт., стулья аудиторные – 50 шт. Демонстрационные плакаты, карты (географические, почвенные, административные), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Оргтехника: мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E/пульт; AMIS 250 6-канальный микшер-усилитель 250Вт/4Ом,10; компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsun 5-4
Практические	проспект Свободный, 70 6-06; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

	Оснащенность: доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 16 шт. Стулья аудиторные – 34 шт. Демонстрационные плакаты. Оргтехника: проектор ViewSonic PJD5126
Самостоятельная работа	проспект Свободный, 70 4-02; Помещение для самостоятельной работы Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника: компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт. сканер HP ScanJet 4370; принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J
	улица Елены Стасовой, 44 "Г" 1-6; Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютеры с подключением к сети Internet, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс на платформе Moodle «Геоинформационные технологии в землеустройствах и кадастрах», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине. Также предусмотрено проведение лекций-презентаций, лекций-бесед и практических занятий с использованием программных продуктов.

Методические указания:

1. Студенты должны посещать лекции, практические занятия и выполнять в срок все задания.

2. При изучении дисциплины необходимо использовать Интернет, электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Освоение материалов предполагает активную самостоятельную работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послууху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, 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.

Таблица 11 - Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

доцент, канд. биол. наук. Евтушенко С.В.

## **ВНЕШНЯЯ РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу по учебной дисциплине  
«Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах»  
направление подготовки «Землеустройство и кадастры» 21.04.02  
профиль программа подготовки «Оценка и управление застроенными  
территориями»  
(для заочной формы обучения)**

Представленная на рецензирование программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» состоит из 9 разделов. На изучение дисциплины отведено 108 часов. Предусматривается 6 часов лекционных занятий, 16 часов практических занятий и 82 часа самостоятельной работы студента, 4 часа зачет. Дисциплина изучается в институте «Землеустройства, кадастров и природообустройства» на 3 курсе. Для представленной программы характерны последовательность, логичность, очевидны междисциплинарные связи с предыдущими и последующими дисциплинами. Охвачено большинство современных проблем законодательства по землеустройству и кадастрах.

Структура и содержание дисциплины включают сведения о трудоемкости дисциплины в зачетных единицах и часах. Для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы имеются тематические планы с распределением нагрузки.

Программой предусмотрено формирование компетенций обучающихся в результате освоения дисциплины. Указаны требования к знаниям, умениям и навыкам, которые планируется получить в ходе изучения дисциплины. Обозначенные программой виды самостоятельной работы, в том числе выполнение заданий оценочного характера, соответствуют рабочему учебному плану подготовки магистров и требованиям, предъявляемым ФГОС ВО.

Программу отличает полнота учебно-методического обеспечения дисциплины, которое содержит перечень основной и дополнительной литературы. Материально-техническое обеспечение соответствует структуре и содержанию программы и требованиям ФГОС ВО.

Представленная на рецензирование рабочая программа по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах», разработанная для студентов 3 курса заочной формы обучения соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в части, формируемой участниками образовательных отношений для обеспечения учебного процесса по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» профиля «Оценка и управление застроенными территориями».

Директор ООО «Институт  
Сибземкадастрпроект»



С.В.Кудрин