

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

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства

Кафедра «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные  
технологии»

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института  
Подлужная А.С.  
"24" февраля 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор  
Пыжикова Н.И.  
"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) Управление недвижимостью

Курс 1  
Семестр 2  
Форма обучения очная  
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

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

«17» февраля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 - Землеустройство и кадастры, направленность «Управление недвижимостью», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 945 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2020 № 59379).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии», протокол № 6 от «17» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р биол. наук, доцент  
«17» февраля 2026 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

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

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., канд. с.-х. наук,  
доцент  
«18» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
(специальности) Мамонтова С.А. канд. экон. наук, доцент  
«16» 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>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....	12
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....</b>	<b>15</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>17</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 .....	19
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>	<b>21</b>

## Аннотация

Дисциплина «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки магистров по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Управление недвижимостью». 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 (10 часов), практические (30 часов) занятия и 68 часов самостоятельной работы студента.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» относится к обязательной части, 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 осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – Знает методы, принципы, технологии решения научных и производственных задач в области землеустройства и кадастров	Знать: методы, принципы, технологии решения научных и производственных задач в области землеустройства и 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	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.

отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий		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>ОПК4</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 трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,1</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		10/4	10/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		30/8	30/8
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,8</b>	<b>68</b>	<b>60</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины		48	48

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№2
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)		20	20
<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		Внеауди- торная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1. Географические информационные системы</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>34</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	28	2	8	16
<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	28	4	8	16
<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>34</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общие понятия о земельно- информационных системах. Взаимодействие ГИС и ЗИС	25	2	7	16
<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	27	2	7	18
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>68</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 работы – 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
	<b>Модуль 1</b> Географические информационные системы		тестирование, зачет	<b>6</b>

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<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	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 (лекция –презентация).	тестирование, зачет	4
<b>Модуль 2 Земельно-информационные системы</b>			<b>тестирование, зачет</b>	<b>6</b>
2.	<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-информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	тестирование, зачет	2
	<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>ИТОГО</b>				<b>10</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>16</b>
1	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Практическая работа № 1. Разбиение на смысловые и топологически корректные слои модели территории населенного пункта. Создание инфраструктуры пространственных данных.	тестирование, зачет	8
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Предварительные расчеты (Организация, расчет, планировка территориальных зон, населенного пункта. Градостроительные требования к размещению производственных зон. Благоустройство и озеленение. Техно-экономическая оценка проектов планировки территории.)	Практическая работа № 2. Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев модели населенного пункта(интерактивная форма с индивидуальными заданиями).	тестирование, зачет	8
	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>		<b>тестирование, зачет</b>	<b>14</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	тестирование, зачет	7
	<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	тестирование, зачет	7

№ п / п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		создания элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями		
	<b>ИТОГО</b>			<b>30</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и другие виды СРС

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (12 часов) и практические (36 часов). Самостоятельная работа (60 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 виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>Модуль 1 Географические информационные системы</b>		<b>30</b>
1.	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС.	Работа в программе ГИС MapInfo «Привязка растрового изображения карты населенного пункта к системе координат»	6
		Разработка этапов создания структуры цифрой	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Организация баз данных ГИС.	модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo.	
		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. Техно-экономическая оценка проектов планировки территории.)	«Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГКН», «Растровые цифровые модели рельефа»	6
		Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4
	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>		<b>30</b>
2.	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	«Создание и основные задачи единого информационного пространства».	12
		Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Разработка схемы планировочной организации земельного участка	«Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»	6
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт.	4
		Самоподготовка к текущему контролю знаний.	4
<b>ВСЕГО</b>		<b>68</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)**

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**

№ п/п	Продукт	Кол-во	Вид поставки
1.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open	290	Лицензия
2.	Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN	290	Лицензия
3.	Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN	110	Лицензия
4.	Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLevI	290	Лицензия
5.	Photoshop Extended CS5 12 AcademicEdition License Level 1	32	Лицензия
6.	Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-999	2	Лицензия
7.	Kaspersky Endpoint Security for Business	500	Лицензия
8.	Photoshop Extended CS5 12 AcademicEdition License Level 1	30	Лицензия

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

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

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п. Промежуточный контроль по дисциплине «Цифровые технологии в землеустройствах и кадастрах» проходит в форме зачета. Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности.

Таблица 10

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Календарный модуль						Итого баллов
	Баллы по видам работ						
	посещение лекций	Задания по самостоятельной работе	защита отчетов по лабораторным работам	ведение конспекта	Тестирование по модулям	зачет	
ДМ1	0-10	0-10	0-15	0-5	0-5		45
ДМ2	0-10	0-10	0-15	0-5	0-5		45
зачет						0-10	10
итого по КМ	20	20	30	10	10	10	100

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов. Все виды работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы. Если же сумма баллов составляет более 60 % от максимального рейтинга дисциплины, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. В этом случае к набранному рейтингу добавляются поощрительные баллы. Максимальное их число составляет до 30 % от общего рейтинга дисциплины. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	<p>пр. Свободный, 70, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 4-04</p> <p>Оснащенность: Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный - 27 шт. Стулья аудиторные - 41 шт., скамейки аудиторные 3 шт., наборы демонстрационного оборудования и учебно - наглядных пособий.</p>
Практические	<p>пр. Свободный 70, Компьютерный класс - 5-11</p> <p>Оснащенность: Столы компьютерные - 14 шт., столы аудиторные 10 шт., стулья аудиторные 32 шт. Маркерная доска, стол преподавателя, стул преподавателя.</p> <p>Оргтехника:</p> <p>а) Плоттер HPDesignJet 500/500PSPlus ;</p> <p>б) Компьютеры 15 шт. (системный блок (процессор Core i3 2120, клавиатура, мышь, фильтр) и монитор Samsung), выход в Internet.</p>
Самостоятельная работа	<p>пр. Свободный, 70, помещение для самостоятельной работы - 4-02</p> <p>Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт.</p> <p>Оргтехника:</p> <p>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.</p>

	ул. Е. Стасовой, 44 г, помещение для самостоятельной работы (Информационно- ресурсный центр Научной библиотеки) - 1-06 Оснащенность: учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, 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 «Цифровые 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 по слуху:
  - 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 РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

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

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине  
«Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах»  
направление подготовки «Землеустройство и кадастры» 21.04.02  
профиль программа подготовки «Управление недвижимостью»  
(для очной 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 10 часов лекционных занятий, 30 часов практических занятий и 68 часов самостоятельной работы студента. Дисциплина изучается в институте «Землеустройства, кадастров и природообустройства» на 1 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 2 курса очной 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 «Управление недвижимостью».

Директор ООО «Институт  
Сибземкадастрпроект»



С.В.Кудрин