

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

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства  
Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института

Летягина Е.А.

"25" марта 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

Пыжикова Н.И.

"26" марта 2021 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 3

Семестр (ы) 5

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2021

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

«12» марта 2021 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 ПНМ» протокол № 7 «15» марта 2021 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р биол. наук, профессор

«15» марта 2021 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 7 «25» марта 2021 г.

Председатель методической комиссии Виноградова Л.И., канд. геогр. наук, доцент

«25» марта 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) Незамов В.И., канд. с.-х. наук, доцент

«25» марта 2021 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> .....	<b>8</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>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	16
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>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ...	<b>18</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	18
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 планировка населенных мест».

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 землеустройстве 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 «Геоинформационные 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 «Геоинформационные 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 осу-	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> – Знает методы, принципы, технологии	Знать: методы, принципы, технологии решения научных и производственных задач в области землеустройства и кадастров

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

### 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
			№4
<b>Общая трудоёмкость</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>

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№4
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		60	60
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)		22	22
<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 ча- сов на мо- дуль	Аудиторная работа		Внеауди- торная ра- бота (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1. Географические информационные системы</b>	<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. Земельно-информационные системы</b>	<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 ГИС и ЗИС	28	2	4	22
<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения	26	2	4	20



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.				
<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	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	-

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
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-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>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
1.	<b>Модуль 1. Основы градостроительства</b>		<b>тестирование, зачет</b>	<b>8</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Органи-	Практическая работа № 1. 1 Разбиение на смысловые и топологически корректные слои модели территории населенного пункта. Со-	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
	зация баз данных ГИС.	здание инфраструктуры пространственных данных.		
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	тестирование, зачет	4
	<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 № 2. Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты	тестирование, зачет	4
	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	Практическая работа № 3. Создание легенды карты по тематическим слоям. Оформление 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 другие виды СРС

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает следующие формы: самоподготовка к текущему контролю знаний (включает работу над теоретическим материалом, прочитанном на лекциях); самостоятельное изучение разделов дисциплины.

**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
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»	5
		Подготовка к контрольной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo»	5
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация ГИС»	10
<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 проектов планировки территории.)	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГКН», «Растровые цифровые модели рельефа»	10	
	Самостоятельная работа по выполнению контрольной работе – этап «Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo	10	
2.	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>		<b>44</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	10
		Самостоятельная работа по выполнению контрольной работы – этап «Ввод атрибутивных и картографируемых показателей с целью омирования базы данных для тематического ержания карты» в программе ГИС MapInfo	10
<b>Модульная единица 2.2</b> Разработка схемы плани-	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Федеральная целевая программа	10	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	рочной организации земельного участка	«Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»	
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт.	7
		Подготовка к лабораторному занятию «Определение по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки»	7
<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

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1	1-4	2-5	Все виды	тестирование, зачет
ОПК-2	1-4	1-5	Все виды	тестирование, зачет
ОПК-4	1-4	1-5	Все виды	тестирование зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9 - КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Кадастр застроенных территорий и планировка населенных мест»

Направление подготовки (специальность) 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Дисциплина Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библи.	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 Р.А. Зорина



## **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**

Виды текущего контроля: тестирование.

Промежуточный контроль – экзамен.

Экзамен 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 «Цифровые технологии в землеустройстве 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 реестра топографических карт.

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 индиви-

дуальной 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 «Управление недвижимостью»  
(для заочной формы обучения)**

Представленная на рецензирование программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в землеустройстве и кадастрах» состоит из 8 разделов. На изучение дисциплины отведено 108 часов. Предусматривается 6 часов лекционных занятий, 16 часов практических занятий и 82 часа самостоятельной работы студента. Дисциплина изучается в институте «Землеустройства, кадастров и природообустройства» в 4 семестре. Для представленной программы характерны последовательность, логичность, очевидны междисциплинарные связи с предыдущими и последующими дисциплинами. Охвачено большинство информационных систем связанных с землеустройством и кадастром

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 поисково-исследовательского характера, соответствуют рабочему учебному плану подготовки бакалавров и требованиям, предъявляемым ФГОС ВО. Приводятся экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, тестовые задания. Оценочные средства соответствуют 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 качестве базовой для обеспечения учебного процесса по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

Директор ООО «Вега»



А.В. Кленов