

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

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства  
Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий

**СОГЛАСОВАНО:**

**Директор института:**

**Е.А. Летягина**

**«30» марта 2022 г.**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Ректор:**

**Н.И. Пыжикова**

**«31» марта 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Географические и земельно-информационные системы**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
(код, наименование)

Направленность (профиль)    Кадастр застроенных территорий

Курс    3

Семестр    6

Форма обучения    заочная

Квалификация выпускника    бакалавр

Красноярск, 2022

Составители: Дмитриева Ю.М. ст. преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и профессиональным стандартом «Градостроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016 г. N 110н

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий № 7 от «17» марта 2022 г.

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

«17» марта 2022 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 9 от «23» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии

Ю.В. Бадмаева, канд. с./х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» марта 2022 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): «Кадастр застроенных территорий».

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» марта 2022 г.

## **Оглавление**

Аннотация .....	5
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</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.....	11
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>14</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....</i>	<i>15</i>
<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»).....	18
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	18
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>18</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
Изменения.....	22

## Аннотация

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» относится к вариативной части блока 1 и является обязательной дисциплиной Учебного плана подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Кадастр застроенных территорий. Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и профессиональных компетенций: УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ПК-1 – Способен к техническому сопровождению разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные 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 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), практические (8 часов) занятия, 123 часов самостоятельной работы студента, (9 часов) зачет.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 и является обязательной дисциплиной.

Реализация в дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры должна формировать следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-1 - Способен к техническому сопровождению разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» являются дисциплины: «Информатика», «Геодезия», «Картография», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование».

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» может способствовать изучению дисциплин "Геодезические работы в земле-

устройстве и кадастрах", "Основы градостроительства и планировки населенных мест", "Кадастр недвижимости и мониторинг земель".

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

Целью дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» 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:

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Пользуется методами критического анализа и оценки современных научных достижений, основными принципами критического анализа. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определяет рациональные идеи; анализирует задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получает	Знать: основные теории и методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов и ЕГРН; основы автоматизации проектных, земельно-кадастровых и других работ, связанных с землеустройством
		Уметь: использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ЕГРН; работать с цифровыми и информационными картами; вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ЕГРН, в части инфраструктуры пространственных данных
		Владеть: методикой современных технологий при анализе и систематиза-

	<p>новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.</p> <p>ИД-3<sub>ук-1</sub> Исследует проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p> <p>ИД-4<sub>ук-1</sub> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценки и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>ции технической информации о работе информационных систем ЕГРН</p>
<p>ПК-1 Способен к техническому сопровождению разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований</p>	<p>ИД-1<sub>пк-1</sub> – использует современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства</p>	<p>Знать: 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 ЕГРН</p> <p>Уметь: использовать средства по оцифровке картографической информации; определять по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки; моделировать процесс сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости в современных географических и земельно-информационных системах</p> <p>Владеть: методиками проведения землеустроительных и кадастровых работ, оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов</p>

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

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	4	<b>144</b>		<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,3</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/2		4/2
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		8/4		8/4
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>3,4</b>	<b>123</b>		<b>123</b>
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		115		115
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		8		8
подготовка к зачету				
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>0,3</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
<b>Вид контроля:</b>				экзамен

### 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	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
<b>Модуль 1</b> Географические информационные системы.	<b>61</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>55</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	32	-	2	30
<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания	29	2	2	25



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
компьютерных землеустроительных планов и карт.				
<b>Модуль 2</b> Земельно-информационные системы	<b>74</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>68</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общие понятия о земельно-информационных системах. Взаимодействие ГИС и ЗИС	24	-	2	22
<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	50	2	2	46
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>9</b>			
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>123</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1** Географические информационные системы.

**Модульная единица 2.1** 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 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 2.2** 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.

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГКН», «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. Общее понятия о земельно-информационных системах. Термин земельно-информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС.

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; Работа над теоретическим материалом «Создание и основные задачи единого информационного пространства», прочитанным на лекциях.

**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.

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 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Географические информационные системы</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 В интерактивной форме Видеофильм	тестирование, экзамен	-
	<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, экзамен	2
2	<b>Модуль 2 Земельно-информационные системы</b>			<b>2</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<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. Общее понятия о земельно-информационных системах. Термин земельно-информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС. В интерактивной форме Презентация	тестирование, экзамен	-
	<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.	тестирование, экзамен	2
3	<b>Итого</b>			<b>4/2</b>

#### 4.4. Лабораторные/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 <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Ко-во часов
1.	<b>Модуль 1 Географические информационные системы</b>			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	ПЗ 1 Разбиение на смысловые и топологически корректные слои модели территории населенного пункта. Создание инфраструктуры пространственных данных .	защита лабораторной работы, тестирование, экзамен	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	ПЗ 2 Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев модели населенного пункта В интерактивной форме <b>Задание в ЭИОС</b>	защита практической работы, тестирование	2/2
		ПЗ 3 Проверка ошибок при оцифровки картографической информации. В интерактивной форме <b>Задание в ЭИОС</b>	защита практической работы, тестирование	2/2
2.	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	ПЗ 4 Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты.	защита практической работы, тестирование	-
	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	ПЗ 5 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	защита практической работы, тестирование, экзамен	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Ко-л-во часов
		объектов; операции со слоями.		
3	<b>ИТОГО</b>			<b>8/4</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Географические информационные системы</b>			<b>55</b>
1	<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»	10
		Подготовка к контрольной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo»	10
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация ГИС»	10
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГИС», «Растровые цифровые модели рельефа»	15
		Самостоятельная работа по выполнению	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	компьютерных землеустроительных планов и карт.	контрольной работе – этап «Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo	10
<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>			<b>68</b>
3	<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	11
		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	11
4	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра»	15
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт.	12
		Подготовка к лабораторному занятию «Определение по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки»	11
5	Самоподготовка к текущему контролю знаний		8
<b>ВСЕГО</b>			<b>123</b>

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы 8

Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы 8

Таблица 7

№ п/п	Темы	Кол-во часов

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

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

<b>Компетенции</b>	<b>Лек-ции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Вид кон-троля</b>
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	1-4	2-5	Все виды	защита, тестирование, экзамен
ПК-1 - Способен к техническому сопровождению разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований	1-4	1-5	Все виды	защита, тестирование, экзамен

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 6.1. Карта обеспеченности литературой



Таблица 7

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**Кафедра Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологииНаправление подготовки 21.03.02Дисциплина Географические и земельно-информационные системы

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	+		+			(47)
	Географические информационные системы и земельно-информационные системы	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2010	+	+	+			(10)
Лабораторные	Географические и земельно-информационные системы. Ч. 1. Создание цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2012	+		+			(80)
	Географические и земельно-информационные системы. Создание цифровой модели населенного пункта средствами ГИС MapInfo:	М. Г. Ерунова	Красноярск: КрасГАУ	2013	+		+			(80)

Директор Научной библиотеки Р.А Зорина

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

1. Главный портал Гео Мета, [www.geometa.ru](http://www.geometa.ru);
2. Портал «География – электронная земля», [www.webgeo.ru](http://www.webgeo.ru).
3. Сайт «DATA+», [www.dataplus.ru](http://www.dataplus.ru);
4. Сайт Британской картографо-геодезической службы, <http://www.ordnancesurvey.co.uk>;
5. Сайт геологической службы США, <http://www.usgs.gov/>;
6. Сайт ГИС-Ассоциации России, [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru);
7. Сайт инженерно-технологического центра Сканекс, [www.scanex.ru/en/](http://www.scanex.ru/en/);
8. Сайт международного центра геофизических данных, <http://www.ngdc.noaa.gov>;
9. Сайт Международной картографической Ассоциации, <http://icaci.org/>;
10. Сайт Национальной картографической службы Австралии, <http://www.ga.gov.au/>;
11. Сайт национальной топографической системы Канады, <http://maps.nrcan.gc.ca/>;
12. Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, <http://www.rosreestr.ru>

## **6.3. Программное обеспечение**

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (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) ABBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

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

**Виды текущего контроля:** тестирование.

**Промежуточный контроль** – экзамен.

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – посещение студентом лекций и практических работ.

**Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах:**

Нормативная трудоёмкость дисциплины - 144 ч.= 108 + экзамен

В зачетных единицах:

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1) нормативная трудоёмкость 108ч. : | 36 (зач. ед.) = 3 зач. ед. |
| 2) экзамен                          | 36 (зач. ед.)= 1 зач. ед.  |

---

**ИТОГО:** 4 зач. ед.

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

Для материально-технического обеспечения дисциплины, проведения лекционных занятий, просмотра и защиты презентаций к самостоятельной работе требуется комплекс мультимедийного оборудования. Для этих целей используется:

- аудитория, оборудованная переносным мультимедийным оборудованием проектор для проведения лекций, просмотра тематических видеофильмов используется аудит. 504. Аудитория оборудована демонстрационными плакатами, картами географическими, (образцами курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ).
- ГИС пакет QGis 7 свободно распространяемое ПО, компьютерная техника, для проведения лабораторных занятий учебная аудитории – 511.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности: Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008. Для дистанционного обучения применяется использование электронно-информационной образовательной среды на платформе Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL) по дисциплине: «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

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 устного опроса, тестирования; промежуточный контроль по результатам семестра в форме экзамена.

Содержание дисциплины разделено на 2 дисциплинарных модуля.

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний - тестированию. Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде докладов, презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

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

Преподаватель осуществляет оперативный контроль на каждом занятии в виде опроса и при самостоятельном выполнении лабораторных работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде проведения тестирования.

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

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ содержат нормы по организации получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами:

Положение об инклюзивном образовании;

План мероприятий по организации работы с обучающимися из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;

Положение о порядке реализации дисциплины физическая культура по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

Положение об адаптированной образовательной программе;

План мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности образования для инвалидов и лиц ОВЗ в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на период до 2030 года;

Порядок допуска собаки проводника на объекты ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды имеют возможность обучаться по индивидуальному плану. При обучении по индивидуальному плану срок освоения образовательной программы бакалавриата, может быть увеличен по их желанию (письменному

заявлению), но не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечена возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, в штатном расписании предусмотрены ставки специалиста по инклюзивному образованию, куратора академических групп, руководителя физического воспитания. Заключены договоры на предоставление услуг: сурдо- и тифлосурдоперевода, библиотекой для слабовидящих по предоставлению услуг печати необходимых материалов с использованием рельефно-точечного шрифта Брайля, с центром социального обслуживания населения по предоставлению транспортных услуг для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видеоувеличителями для слабовидящих.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

Дмитриева Ю.М.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
**«Географические и земельно-информационные системы»**,  
составленную **Дмитриевой Юлией Михайловной**, старшим преподавателем  
кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий  
института ЗКиП Красноярского ГАУ

Рабочая программа по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и разработана в соответствии с ФГОС ВО (3++) по соответствующему направлению. Программа содержит следующие разделы: аннотация; требования к дисциплине; цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения; организационно-методические данные дисциплины; структура и содержание дисциплины; взаимосвязь видов учебных занятий; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины; образовательные технологии.

Рабочая программа разработана с использованием принципа модульности. Весь материал дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» разбит на 3 модуля. Все модули подразделяются на модульные единицы. Содержание модульных единиц позволит студенту освоить данный курс и сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции.

Сведения, содержащиеся в разделах рабочей программы, дают полное представление об организации обучения по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» и соответствуют предъявляемым требованиям к рабочим программам ФГОС ВО.

Рецензент: Директор ООО «Вега»



А. В. Кленов