

**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 геодезии и картографии

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института:

Е.А. Летягина

«26» марта 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор:

Н.И. Пыжикова

«27» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Географические и земельно-информационные системы

ФГОС ВО

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

Направленность (профиль)    Земельный кадастр

Курсы    4

Семестры    7

Форма обучения    заочная

Квалификация выпускника    бакалавр

Красноярск, 2020

Составитель: Ерунова М.Г., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«5» марта 2020г.

Рецензент: Гостева А.А., канд. техн. наук, доцент кафедры геоинформационных систем института космических и информационных технологий ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

«6» марта 2020г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и в соответствии с профессиональными стандартами: «Специалист в сфере кадастрового учета»; «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»

Программа обсуждена на заседании кафедры геодезии и картографии протокол № 11 от «10» марта 2020г.

Зав. кафедрой Шумаев К.Н., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«10» марта 2020 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 8 от «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии

Л.И. Виноградова, канд. геогр. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): Земельный кадастр

Незамов В.И., канд.с.-х.наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Заведующие кафедрами: Незамов В.И., канд.с.-х.наук, доцент

## Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....	5
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ:.....	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ .....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> .....	13
4.5.2. <i>Контрольная работа</i> .....	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	16
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....	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. Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой Картографии и геодезии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональными и профессиональных компетенций: ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС), ПК-10 – способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, контрольная Работа, 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 (6 часов), лабораторные (10 часов) занятия, 119 часов самостоятельной работы студента.

### **1. Требования к дисциплине**

#### *1.1. Внешние и внутренние требования:*

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:

ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС);

ПК-10 – способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

### *1.2. Место дисциплины в учебном процессе*

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

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» может способствовать изучению дисциплин «Учет и регистрация земель и объектов недвижимости», «Основы градостроительства и планировки населенных мест», «Управление земельными ресурсами».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения**

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:

*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.

*Уметь* использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами; вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных; 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.

*Владеть* методикой современных технологий при анализе и систематизации технической информации о работе информационных систем государственного кадастра недвижимости; методиками проведения землеустроительных и кадастровых работ, оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов.

В результате освоения дисциплины формируются следующие общепрофессиональными и профессиональными компетенции:

- ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

- ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС).

- ПК-10 – способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 единицы (144 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

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

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по
			семестрам
			7
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,45</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Лекции (Л)		6	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)		10	10
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> в том числе:	<b>3,3</b>	<b>119</b>	<b>119</b>
контрольные работы			
самостоятельное изучение разделов дисциплины		101	101
самоподготовка к лабораторным занятиям		18	18
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид контроля:</b>			экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СР С	
1	Географические информационные системы	70	4	6	60	тестирование, индивидуальные задания, результаты лабораторных, контрольная работа, заданий, экзамен
2	Земельно-информационные системы	65	2	4	59	результаты лабораторных заданий, контрольная работа, тестирование, экзамен
3	<b>ИТОГО</b>	<b>135</b>				

### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость 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>70</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>60</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	34	2	2	30
<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	36	2	4	30
<b>Модуль 2</b> Земельно-информационные системы	<b>65</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>59</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общие понятия о земельно-информационных системах. Взаимодействие ГИС и ЗИС	34	2	2	30



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ, ПЗ	
<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	31		2	29
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	9			
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>119</b>

#### 4.3. 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.

**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.

**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.

**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.

## 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>4</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, экзамен	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, экзамен	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.	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, экзамен	2

<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 2.2</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	
3	<b>Итого</b>			<b>6</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	Кол-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.	ЛЗ 1 Разбиение на смысловые и топологически корректные слои модели территории населенного пункта. Создание инфраструктуры пространственных данных .	защита лабораторной 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	Количество часов
	<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	ЛЗ 2 Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев модели населенного пункта*	защита лабораторной работы, тестирование, экзамен	2
		ЛЗ 3 Проверка ошибок при оцифровки картографической информации.	защита лабораторной работы, тестирование, экзамен	2
2.	<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>			4
	<b>Модульная единица 2.1</b> Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	ЛЗ 4 Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты*	защита лабораторной работы, тестирование, экзамен	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС. Принципы определения кадастровых ошибок по материалам геоинформационных систем.	ЛЗ 5 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	защита лабораторной работы, тестирование, экзамен	2
3	<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>

\*реализуется в форме практической подготовки

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>60</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»	15
		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
2	<b>Модульная единица 1.2</b> Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Ввод данных в ГИС», «Данные дистанционного зондирования как источник информации для целей ГИС», «Растровые цифровые модели рельефа»	25
		Самостоятельная работа по выполнению контрольной работе – этап «Оцифровка слоя границ населенного пункта», в программе ГИС MapInfo	5
<b>Модуль 2. Земельно-информационные системы</b>			<b>59</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	12
		Самостоятельная работа по выполнению контрольной работы – этап «Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты» в программе ГИС MapInfo	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
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»	12
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo по оформлению планов и цифровых карт.	12
		Подготовка к лабораторному занятию «Определение по материалам геоинформационных систем кадастровые ошибки»	13
<b>ВСЕГО</b>			<b>119</b>

Создание цифровой модели территории населенного пункта средствами ГИС MapInfo состоит из следующих этапов:

1. Запуск программы ГИС MapInfo. Открытие Рабочего набора.
2. Разбиение на смысловые и топологически корректные слои. Описание будущих слоев.
3. Создание структуры данных атрибутивных таблиц для каждого векторного слоя.
4. Векторизация средствами ГИС MapInfo первого векторного слоя карты населенного пункта.
5. Векторизация средствами ГИС MapInfo всех векторных слоев карты населенного пункта.
6. Заполнение атрибутивных данных.
7. Измерение площади, длин и извлечение координат.
8. Подготовка к сдаче цифровой модели населенного пункта.

Порядок выполнения контрольной работы

Выполнение контрольной работы осуществляется последовательно с 1 по 8 этапы.

1. Перед началом выполнения каждого этапа необходимо проработать «Теоретический материал», представленный в начале каждого этапа, согласно методическим указаниям [10] и учебного пособия [4].
2. Далее выполнить «Ход работы» согласно методическим указаниям [10].
3. Затем выполнить этап «Самостоятельная работа» согласно методическим указаниям. Письменно оформить результаты выполнения следующих этапов – 2-ой (пункт 3), 3-ий (пункт 2) и 6-ой (пункт 3).
4. Оформить отчет по результатам выполнения контрольной работы в текстовом редакторе Microsoft Word.
5. Распечатать отчет.
6. Подготовить ответы на Контрольные вопросы (см. раздел 9 [10]).

Студент сдает:

1. Распечатанный отчет контрольной работы «Создание цифровой модели населенного пункта в ГИС MapInfo».

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

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

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1-4	2-5	Все виды	защита, тестирование, экзамен
ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС).	1-4	1-5	Все виды	защита, тестирование, экзамен
ПК-10 – способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	1-4	1-5	Все виды	защита, тестирование, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Варламов А.А., Гальчинко С.А., Земельный кадастр. Т.6. Географические и земельные информационные системы. М.: КолосС, 2005. – 400с.
2. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 1: учебник для студ.высш.учеб. заведений / [Е.Г. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
3. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 2: учебник для студ.высш.учеб. заведений / [Е.Г. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
4. Ерунова, М.Г. Географические информационные системы и земельно-информационные системы: учеб. пособие / М.Г. Ерунова; Красноярск. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 356 с.

### 6.2. Дополнительная литература

5. Волков, С.Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебник. Т.6. – М.: Колос, 2002. – 328 с.
6. Документация для программы MapInfo Professional 12.
7. Раклов, В.П. Картография и ГИС. – М.: Издательство: Академический проект, 2014. – 215 с.

*Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:*

- [www.mapinfo.com](http://www.mapinfo.com) – официальный сайт Mapping Information Systems Corporation.
- [www.opengeospatial.org](http://www.opengeospatial.org) – Консорциум открытых ГИС (OGC)
- [www.freegis.org](http://www.freegis.org) – Сайт свободных ГИС-проектов
- [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) – Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
- [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov) – Сайт NASA
- [www.usgs.gov](http://www.usgs.gov) – Сайт U.S. Geological Survey.
- [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com) – Просмотр спутниковых изображений
- <http://www.ufo.fccland.ru> – Сайт ФГУП Федеральный кадастровый центр «Земля».
- [www.gistech.ru](http://www.gistech.ru) – Всё о ГИС и их применении.
- [www.gis-lab.info](http://www.gis-lab.info) – ГИС Лаборатория

### *6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям*

8. Ерунова, М.Г. Географические и земельно-информационные системы. Ч. 1. Создание цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo: Метод. указания / М.Г. Ерунова, Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 86 с.
9. Ерунова, М.Г. Географические и земельно-информационные системы. Принципы классификации объектов топографических, сельскохозяйственных, кадастровых и иных карт при создании цифровых графических моделей территорий: Метод. указания / М.Г. Ерунова; Краснояр. гос. аграр. ун – т. – Красноярск, 2005. – 60 с.
10. Ерунова, М.Г. Географические информационные системы. Построение цифровой модели населенного пункта в ГИС MapInfo: [Электронный ресурс] / М.Г. Ерунова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 84 с.

### *6.4. Программное обеспечение*

образовательной деятельности:

- 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.

8) Комплекс CREDO для ВУЗов - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ГЕОДЕЗИЯ) (количество 11), сертификат соответствия №0896193

9) Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (ЗИК) (количество 11), сертификат соответствия №0896191

10) Геоинформационная система MapInfo (количество 25) Учебная лицензия

Таблица 7

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Картографии и геодезии Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
 Дисциплина Географические и земельно-информационные системы Количество студентов 25  
 Общая трудоемкость дисциплины – 144 час.: лекции 6 час.; лабораторные занятия 10 час.; КП(КР) \_\_ час.; СРС 119 час.

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)

Зав. библиотекой Зорина Р.А.

Председатель МК Виноградова Л.И.  
института

Зав. кафедрой Шумаев К.Н.

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

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменно домашнее задание.
- выполнение лабораторных работ;

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.

Допуском к экзамену являются все выполненные лабораторные задания и выполненная контрольная работа. По результатам тестирования выставляется оценка на экзамене. Если студент набрал 60% -70% правильных ответов – это «удовлетворительно», если студент набрал 70%-80% правильных ответов – это академическая оценка «хорошо», если 80% и более – «отлично».

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

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» необходима аудитория с интерактивной доской и подключением к Интернет или с мультимедийным проектором и компьютерный класс в количестве количества студентов.

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

1. Студенты должны посещать лекции и выполнять задания по темам (модулям), предусмотренным УМК.

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

3. При подготовке контрольной работы необходимо пользоваться рекомендациями, приведёнными ниже.

4. Методические рекомендации по изучению дисциплины

В лекциях, рекомендованных учебниках и учебных материалах предлагается 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 предлагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную, активную, работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на лабораторных занятиях.

## 10. Образовательные технологии

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Инфраструктуры пространственных данных. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	Л	лекция-дискуссия (интерактивная форма)	2
Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев модели населенного пункта	ПЗ	Мастер-класс	2
<b>ИТОГО ЧАСОВ</b>			<b>4</b>
<b>из них в интерактивной форме</b>			<b>4</b>

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов  текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.

**Программу разработал:**

Ерунова М.Г., канд. техн. наук, доцент

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	<p>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.</p>	<p>на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО</p> <p>текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами</p>	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.

**Программу разработал:**

Ерунова М.Г., канд. техн. наук, доцент

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО  текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

**Программу разработал:**

Ерунова М.Г., канд. техн. наук, доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «**Географические и земельно-информационные системы**», составленную **Еруновой Мариной Геннадьевной**, к.т.н., доцентом кафедры геодезии и картографии

Рабочая программа по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры по профилю «Земельный кадастр» разработана в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана 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.

канд. техн. наук,  
доцент Базовой кафедры Геоинформационных систем  
Институт космических и информационных технологий  
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"



Гостева А.А.