

**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 кадастра застроенных территорий и
геоинформационных технологий

СОГЛАСОВАНО:
Директор института:
А.С. Подлужная
«28» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор:
Н.И. Пыжикова
«29» марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Географические и земельно-информационные системы

ФГОС ВО

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

Направленность (профиль) Кадастр недвижимости

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2024

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

«11» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры и профессиональными стандартами 10.006 Градостроитель, 25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий № 7 «11» марта 2024 г.

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

«11» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 7 от «26» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2024 г.

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

Незамов В.И., канд.с-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	8
4.3 ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.	14
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	<i>14</i>
4.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы – не предусмотрены.....</i>	<i>16</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	16
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	18
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
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	23

Аннотация

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Учебного плана подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры. Дисциплина реализуется в институте ЗКиП кафедрой «Геодезии и картографии».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-2, ПК-4.

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 (36 часов), лабораторные (36 часов) занятия, 36 часов самостоятельной работы студента, подготовка к экзамену 36 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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 кадастровой деятельности с применением цифровых технологий», «Основы градостроительства и планировки населенных мест», «Цифровизация кадастровых работ».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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 ЕГРН.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 – способен осуществлять техническое и информационное сопровождение разработки землеустроительной и кадастровой документации	ИД-1 _{ПК-2} – собирает и систематизирует информацию, необходимую для разработки кадастровой документации ИД-2 _{ПК-2} – выбирает методы и технологии, необходимые для разработки землеустроительной и кадастровой документации ИД-3 _{ПК-2} – обеспечивает качество землеустроительной и кадастровой документации, позволяющее осуществлять ее использование в процессе управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	Знать: основные теории и методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов и ЕГРН; основы автоматизации землеустроительных и кадастровых работ
		Уметь: использовать геоинформационные системы, применяемые при разработке землеустроительной и кадастровой документации; работать с цифровыми и информационными картами
		Владеть: методикой современных технологий при анализе и систематизации технической информации при разработке землеустроительной и кадастровой документации
ПК-4 – способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня	ИД-1 _{ПК-4} - выполняет технологические операции по сбору, обработке и анализу информации в геоинформационных системах ИД-2 _{ПК-4} - использует геоинформационные системы государственного и муниципального уровня в профессиональной деятельности	Знает 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
		Умеет 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 Владеет методами и способами

		оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов
--	--	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№	№ 5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144		144
Контактная работа , в том числе:	2	72		72
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	1/0,2	36/8		36/8
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	1/0,2	36/8		36/8
Самостоятельная работа (СРС) , в том числе:	1	36		36
самостоятельное изучение тем и разделов	0,33	12		12
самостоятельное выполнение заданий	0,53	19		19
самоподготовка к занятиям	0,14	5		5
Подготовка и сдача экзамена	1	36		36
Вид контроля:				экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Информационные системы.	24	12	6	6
Модульная единица 1.1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации.	8	4	2	2
Модульная единица 1.2 Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Классификаторы. Методы классификации.	8	4	2	2
Модульная единица 1.3 Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем. Стадии создания автоматизированных информационных систем.	8	4	2	2
Модуль 2 Географические инфор-	52	14	20	18

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Информационные системы.				
Модульная единица 2.1 Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	16	4	6	6
Модульная единица 2.2 Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных земле-устроительных планов и карт.	20	6	8	6
Модульная единица 2.3 Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС.	16	4	6	6
Модуль 3 Земельно-информационные системы	32	10	10	12
Модульная единица 3.1 Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общие понятия о земельно-информационных системах. Взаимодействие ГИС и ЗИС	16	6	4	6
Модульная единица 3.2 Стандарты ЗИС. Международные проекты. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра». Классификация ЗИС.	16	4	6	6
Итого по модулям	108	36	36	36
Подготовка к экзамену	36			
ИТОГО	144	36	36	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Информационные системы

Модульная единица 1.1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации. Общие понятия об информационных системах. Основные свойства информационных систем. Основные задачи информационных систем.

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Основные свойства информационных систем».

Модульная единица 1.2 Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Понятие технического обеспечения информационной системы. Математическое и программное обеспечение информационных систем. Организационное обеспечение информационных систем. Правовое обеспечение информационных систем. Классификаторы. Методы классификации.

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Структура информационной системы»; Подготовка к лабораторной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo».

Модульная единица 1.3 Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем. Стадии создания автоматизированных информационных систем.

Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация информационных систем»; Самостоятельная работа «Создание структуры данных атрибутивных таблиц для полигональных слоев цифровой модели территории муниципального образования».

Модуль 2 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 «Выполнение работ векторизации исходной карты»; 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. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.

Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Проверка ошибок при векторизации полигонального слоя в ГИС MapInfo»; Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Модели данных ГИС».

Модульная единица 2.3 Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС. Этапы разработки ГИС. Особенности проектирования ГИС. Стандарты ГИС.

Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание и заполнение атрибутивных таблиц с целью формирования цифровой модели территории муниципального образования»; Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Инфраструктура пространственных данных ГИС».

Модуль 3 Земельно-информационные системы.

Модульная единица 3.1 Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Создание и основные задачи единого информационного пространства. Общие понятия о земельно-информационных системах. Тер-

мин земельно-информационные системы. Задачи земельно-информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС.

Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями»; Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Взаимодействие ГИС и ЗИС».

Модульная единица 3.2 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 в программе ГИС MapInfo «Создание элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями»; Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями»

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Информационные системы			12
	Модульная единица 1.1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации.	Лекция 1. Содержание и основные характеристики информации и информатизации.	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 1.2 Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Классификаторы. Методы классификации.	Лекция 2. Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Классификаторы. Методы классификации. В интерактивной форме Видеофильм	тестирование, экзамен	4/2
	Модульная единица 1.3 Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем.	Лекция 3. Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем.	тестирование, экзамен	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	сификация информационных систем. Стадии создания автоматизированных информационных систем.	Лекция 4. Стадии создания автоматизированных информационных систем.	тестирование, экзамен	4
2.	Модуль 2 Географические информационные системы			14
	Модульная единица 2.1 Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Лекция 5. Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. В интерактивной форме Презентация	тестирование, экзамен	2/2
		Лекция 6. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 2.2 Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	Лекция 7. Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС.	тестирование, экзамен	4
		Лекция 8. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	тестирование, экзамен	4
	Модульная единица 2.3 Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС.	Лекция 9. Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС. В интерактивной форме Презентация	тестирование, экзамен	2/2
3	Модуль 3 Земельно-информационные системы			10
	Модульная единица 3.1 Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	Лекция 10. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС. В интерактивной форме Презентация	тестирование, экзамен	4/2
	Модульная единица 3.2 Стандарты ЗИС. Международ-	Лекция 11. Стандарты ЗИС. Международные проекты.	тестирование, экзамен	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ные проекты. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра».	Лекция 12. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра». Классификация ЗИС.	тестирование, экзамен	4
	Итого			36/8

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Информационные системы.			6
	Модульная единица 1.1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации	ПЗ 1 Привязка растрового изображения карты в ГИС MapInfo территории муниципального образования к системе координат	защита, тестирование	2
	Модульная единица 1.2 Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Классификаторы. Методы классификации.	ПЗ 2 Разбиение на смысловые и топологически корректные слои. Описание будущих слоев. В интерактивной форме Работа в малых группах	защита, тестирование	2/2
	Модульная единица 1.3 Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем. Стадии создания автоматизированных информационных	ПЗ 3 Создание структуры данных атрибутивных таблиц для каждого векторного слоя цифровой модели территории муниципального образования. В интерактивной форме Работа в малых группах	защита, тестирование	2/2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисци- плины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	систем.			
2.	Модуль 2 Географические информационные системы.			20
	Модульная единица 2.1 Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	ПЗ 4 Векторизация средствами ГИС MapInfo векторных слоев земельно-кадастровой карты	защита, тестирование	6
	Модульная единица 2.2 Источники исходных данных и их типы. Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	ПЗ 5. Проверка ошибок при векторизации полигонального слоя в ГИС MapInfo. Ввод атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирования базы данных для тематического содержания карты В интерактивной форме Работа в малых группах	защита, тестирование	8/2
	Модульная единица 2.3 Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС.	ПЗ 6 Создание и заполнение атрибутивных таблиц с целью формирования цифрой модели территории муниципального образования.	защита, тестирование	6
3	Модуль 3 Земельно-информационные системы			10
	Модульная единица 3.1 Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Общее понятия о земельно-информационных системах. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	ПЗ 7 Измерение площади, длин и извлечение координат. Создание тематической карты. Оформление векторных слоев. В интерактивной форме Работа в малых группах	защита, тестирование	4/2
	Модульная единица 3.2 Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС.	ПЗ 8 Создание легенды карты по тематическим слоям. Оформления планов, карт, графической	защита, тестирование	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		части проектных материалов. Создание электронной земельно-кадастровой карты средствами ЗИС: методы создания элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями		
4	Итого			Экзамен 36/8

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.

4.4.1. 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
Модуль 1 Информационные системы.			6
1	Модульная единица 1.1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Основные свойства информационных систем»	2
	Модульная единица 1.2 Структура информационной системы. Информационное обеспечение. Классификаторы. Методы классификации.	Подготовка к лабораторной работе - выполнение этапа «Разработка этапов создания структуры цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo»	1
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Структура информационной системы»	1
	Модульная единица 1.3 Принципы создания информационных систем. Классификация информационных систем. Стадии создания автоматизированных информаци-	Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация информационных систем»	1
		Самостоятельная работа «Создание структуры данных атрибутивных таблиц для полигональных слоев цифровой модели территории муниципального образования»	1

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	онных систем.		
Модуль 2 Географические информационные системы.			18
	Модульная единица 2.1 Общие понятия о Геоинформатике и ГИС. Классификация ГИС. Организация баз данных ГИС.	Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Выполнение работ векторизации исходной карты»	4
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Классификация ГИС»	2
	Модульная единица 2.2 Модели данных ГИС. Принципы создания компьютерных землеустроительных планов и карт.	Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Проверка ошибок при векторизации полигонального слоя в ГИС MapInfo»	4
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Модели данных ГИС»	2
	Модульная единица 2.3 Проектирование, стандарты и инфраструктура пространственных данных ГИС.	Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание и заполнение атрибутивных таблиц с целью формирования цифрой модели территории муниципального образования»	4
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Инфраструктура пространственных данных ГИС»	2
Модуль 3 Земельно-информационные системы			12
	Модульная единица 3.1 Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Взаимодействие ГИС и ЗИС.	Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями»	4
		Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: «Взаимодействие ГИС и ЗИС»	2
	Модульная единица 3.2 Стандарты ЗИС. Классификация ЗИС.	Подготовка к семинару: «Классификация ЗИС»	4
		Самостоятельная работа в программе ГИС MapInfo «Создание элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями»	2
ВСЕГО			36
Подготовка к экзамену			36

4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы – не предусмотрены

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-2 – способен осуществлять техническое и информационное сопровождение разработки землеустроительной и кадастровой документации	1.1-1.3, 2.2	1.1-3.2	1.1-3.1	защита, тестирование, экзамен
ПК-4 – способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня	2.1-2.3	2.1-3.2	2.1-3.2	защита, тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. Главный портал Гео Метра, www.geometa.ru;
2. Портал «География – электронная земля», www.webgeo.ru.
3. Сайт «DATA+», 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;
7. Сайт инженерно-технологического центра Сканекс, 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>

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии.Направление 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

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. Kaspersky Endpoint Security for Business (количество 500), лицензия 1B08-240301-012534-053-2242 с 01.03.2024 до 09.03.2025;
6. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
9. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-19256 от 27.11.2023;
12. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023;
13. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
14. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
15. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;
16. Учебный Комплект Компас-3D v21 КТПП (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;
17. Учебный Комплект Компас-3D v21 АРМ FEM (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;
18. Компас-3D v21 для преподавателя КТПП (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;
19. Комплекс CREDO для ВУЗов - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ГЕОДЕЗИЯ) (количество 11), эл. ключ № 0896193 с 29.08.2013;
20. Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (ЗИК) (количество 11), эл. ключ № 0896191 с 29.08.2013;
21. Геоинформационная система MapInfo (количество 25), договор № 165/2017-У от 27.12.2017г.;

22. САПР Autodesk Autocad 2012 (количество 40), электронный ключ 110000401293 от 01.05.2012;
23. Autodesk 3DS Max/Revit 2012 (количество 50), электронный ключ 110000401293 от 01.05.2012;
24. Агроатлас, свободно распространяемое ПО (GPL);
25. Gisware – Электронные карты (количество 1), лицензия бессрочная № 19610 от 01.10.2021г.;
26. Геоинформационная система Панорама x64 (ГИС Панорама x64 версия 15) для учебных заведений кроссплатформенная лицензия (количество 5), без ограничения срока, номер лицензии: 104622, 104623, 104624, 104625, 104626;
27. Учебный комплект Компас-3D v23. 3D-моделирование для 3D-Печати (количество 50), без ограничения срока, лицензионное соглашение № КАД-24-1170 от 30.07.2024.

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 лабораторных работ.

Если принять общую трудоемкость дисциплины за 100 баллов, то распределение баллов по видам работ следующее: выполнение текущей работы 0-30, активность на занятиях 0-40, текущий контроль (тестирование) 0-30.

Таблица 8

Рейтинг-план

Календарный модуль 1				
дисциплинарные модули	баллы по видам работ			итого баллов
	текущая работа	активность на занятиях и устный ответ	тестирование	
ДМ ₁	10	20	10	40
ДМ ₂	10	10	10	30
ДМ ₃	10	10	10	30
Итого за КМ ₁	30	40	30	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 100 – 87 балла | - 5 (отлично); |
| 86 – 73 | - 4 (хорошо); |
| 72 – 60 | - 3 (удовлетворительно). |

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

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: «Географические и земельно-информационные системы», 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, лабораторные 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 3 дисциплинарных модуля.

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Лабораторные занятия – выполнение 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 актуаль-

ных 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 лабораторных 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

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 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.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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 нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных

	шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
24.03.2025г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2025-2026 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 24.03.2025 г.

Программу разработал:

Дмитриева Ю.М., старший преподаватель

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