

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.03.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»



«УТВЕРЖДАЮ»

**Врио проректора по
учебно-методической работе**

/Л.П. Подболотова/

“17” мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.2.1.7 Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **38.03.05 – Бизнес-информатика,
21.03.02 – Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и
объектами недвижимости**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва – 2024



Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г. № 978 на кафедре дистанционного зондирования и цифровой картографии ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 978(редакция от 27.02.2023г.).

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Разработчик рабочей программы дисциплины: старший преподаватель А.Н. Леонова.

Одобрена на заседании кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии
Протокол № 11 от 9 апреля 2024г.

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета ГУЗ Протокол № 10 от 24 апреля 2024 г



1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели и задачи

Рабочая программа дисциплины *Б.1.2.1.7 «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *21.03.02 «Землеустройство и кадастры»* (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020 г., приказ Минобрнауки России № 978(редакция от 27.02.2023г.).

Цель учебной дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» – получение обучающимися теоретических знаний о сути и методах современных информационных технологиях в картографии, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) с последующим применением в профессиональной сфере, а также формирование практических навыков и готовности к самостоятельной разработке цифровых картографических произведений при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с	ИД-1 _{ОПК4} Демонстрирует знание способов и методов проведения измерений и наблюдений, обработки и представления полученных результатов с применением	Обучающийся знает: – навыки практического оформления фрагментов топографических и тематических планов и карт, в том числе с использованием компьютерной техники Обучающийся умеет: - использовать знания методов	10.002 <i>Специалист в области инженерно-геодезических изысканий</i> 10.009

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*	
применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, применяемых в области профессиональной деятельности; ИД-2_{опк4} Проводит измерения и наблюдения, обработку и представление полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств; умеет представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; ИД-3_{опк4} Демонстрирует навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и прикладных аппаратно-программных средств, вести электронную базу данных объектов профессиональной деятельности;	моделирования, математического анализа, основные естественнонаучные и общепрофессиональные законы Обучающийся знает: - естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины для решения конкретных задач в профессиональной деятельности Обучающийся умеет: - использовать фундаментальные знания естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения конкретных задач в профессиональной деятельности Обучающийся знает: - профессиональные задачи при использовании методов математического анализа и моделирования, естественнонаучных и общепрофессиональных законов и принципов Обучающийся умеет: - решать профессиональные задачи с использованием методов математического анализа и моделирования, естественнонаучных и общепрофессиональных законов и принципов	<i>Землеустроитель</i>	
ОПК-5. Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области	ИД-1_{опк5} - Применяет методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации	Обучающийся знает: - методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования	10 .009 Землеустроитель 25.017 Специалист по оказанию космических	
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 4

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
землеустройства и кадастров.	из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований ИД-2_{орк5} – Демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров; ИД-3_{орк5} – Проводит на профессиональном уровне оценку результатов исследований, применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства в землеустройстве и кадастрах	результатов исследований; Обучающийся умеет: - применять методы и способы для осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований; Знать: - методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований; Обучающийся умеет: - применять методы и способы для осуществления поиска, систематизации, анализа Обучающийся знает: - как работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия её участников. Обучающийся умеет: - составлять технические задания и оформлять юридические документы на выполнение предпроектных и проектных работ в области градостроительства, землеустройства и кадастров для каждого участника в команде проекта.	услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли



3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» - входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений (Б.1.2) подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и объектами недвижимости».

Дисциплина изучается на 2-м курсе в 4-м семестре на очной форме обучения.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК- 4		Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
ОПК- 5			

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	54
Аудиторная работа (всего): в т. числе:	54
Лекции	18
Семинары, практические занятия	36
Лабораторные работы	-
Вид текущего контроля	Контрольная работа
Самостоятельная работа обучающихся	54
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет



Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий) трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

Таблица 5.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в геоинформатику	4	2				2
Тема 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	12	2	4			6
Тема 3. Принципы представления графической информации в компьютере.	12	2	4			6
Тема 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	16	2	6			8
Тема 5. Составные части ГИС	12	2	4			6
Тема 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	20	4	6			10
Тема 7. Управление слоями и создание базы данных	16	2	6			8
Тема 8. Разработка тематических слоев карты	16	2	6			8
Всего часов	108	18	36			54

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.



5.2 Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий

Таблица 5.3 – Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.			
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4}	Тема 1. Введение в геоинформати ку	Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология, ГИС. Роль картографической составляющей в ГИС. Общая технологическая схема создания тематических карт природных(земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-2 _{ОПК5}	Тема 2. Географические информационны е системы. Классификация ГИС	Понятия, определения, термины. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. Области применения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
ОПК-4: ИД-3 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Тема 3. Принципы представления графической информации.	Представление графической информации в памяти компьютера. О картографических возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разрешающей способности изображения.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.			
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ; ИД-3 _{ОПК4} ОПК-5: ИД-2 _{ОПК5}	Тема 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографическ ой информации.	Виды информации в ГИС. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов и классификаторов. Форматы графических файлов. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Системы управления базами данных.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
ОПК-4: ИД-2 _{ОПК4} ОПК-5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Тема 5. Составные части ГИС.	Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Представления цифровой карты. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. Выбор ГИС. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
ОПК-4: ИД-2 _{ОПК4} ОПК-5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Тема 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo.	Общая технологическая схема ГИС- картографирования. Отличительные особенности ГИСMapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. Подготовка к созданию карты. Регистрация растра.	4			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.			
ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Тема 7. Управление слоями и создание базы данных.	Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование. Дигитализация и векторизация картографического изображения. Инструменты для векторизации. Понятие косметического слоя. Создание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов. Окна карты, списка, графика.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ; ИД-3 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Тема 8. Разработка тематических слоев карты.	Способы изображения тематического содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка числовых шкал легенды карты. Компоновка карты и формирование макета печати. Дополнительные возможности ГИС MapInfo. Проверка топологической корректности векторных данных. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного кадастра.	2			2	4	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Подготовка докладов, сообщений, презентация по темам лекций. Устный опрос. Тест
	Общий лекционный объем		18			16		
	Лабораторные, практические и семинарские занятия							
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 1	Входной контроль. Выдача индивидуальных заданий для расчетно-графической работы. Регистрация раstra.			2	2	4	Устный опрос. Аудиторные; онлайн-занятия. Упражнения на самостоятельность мышления.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ;	Практическое	Знакомство с инструментальными панелями.			2	2	4	Аудиторные; онлайн-



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы					семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа				Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.				
ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	занятие 2	Управление слоями.							занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 3	Векторизация раstra. Населенные пункты и хоз. центры.			2	2	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 4	Векторизация раstra. Элементы гидрографии.			2	2	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос..
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 5	Векторизация раstra. Дорожная сеть.			2	2	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 6	Векторизация раstra. Границы полей севооборотов.			2	2	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ;	Практическое	Векторизация раstra. Поворотные точки,			2	2	4	4	Аудиторные; онлайн-



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы					семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа				Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.				
ИД-2 _{ОПК4} ; ИД-3 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-3 _{ОПК5}	занятие 7	формирование подписей.							занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-3 _{ОПК5}	Практическое занятие 8	Векторизация растра. Границы угодий и растительности.			2	2	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.	
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ; ИД-3 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 9	Формирование и редактирование базы данных.			2	2	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.	
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-3 _{ОПК5}	Практическое занятие 10	Создание тематической карты. Формирование тематического слоя «Потребность земель в удобрениях»			2	2	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.	
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 11	Создание легенды карты. Числовая и графическая шкалы.			4	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.	
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4}	Практическое	Создание тематического слоя «Использование			4	4	4	Аудиторные; онлайн-	



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции (из табл. 1.1)	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной работы и формы контроля
			Контактная работа			Самостоятельная работа, час.		
			Лекции, час.	лабораторные занятия, час.	Практически е, семинарские, занятия, час.			
ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	занятие 12	земель».						занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5}	Практическое занятие 13	Создание легенды карты «Использование земель». Числовая и графическая шкалы.			4	4	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-3 _{ОПК5}	Практическое занятие 14	Компоновка карт и формирование отчета.			4	6	4	Аудиторные; онлайн-занятия. Самостоятельное изучение учебных материалов. Обучающий тренинг. Устный опрос.
		Итого	20		36	38		
ОПК-4: ИД-1 _{ОПК4} ; ИД-2 _{ОПК4} ; ИД-3 _{ОПК4} ОПК–5: ИД-1 _{ОПК5} , ИД-2 _{ОПК5} , ИД-3 _{ОПК5}		Зачет						Устный опрос. Тест



6 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»

Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой (Приложение ФОС).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).
3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю), обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

7.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах», образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий) трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том



числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации может быть выставлена оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.



Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (модуля). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

7.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.



При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 8.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

8 Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения практических занятий используются лаборатории кафедры «Дистанционного зондирования и цифровой картографии», оборудованная следующими приборами/специальной техникой/установками, используемыми в учебном процессе:

Аудитория 31 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Трибуна для выступлений, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Консультант Плюс, Гарант.

Аудитория 2023 (лаборатория инженерной графики) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:



Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся:
компьютеры – 11 шт., дигитайзер – 1 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), CorelDRAW, MapInfo.

Стенды образовательные:

- Современные технологии цифрового кадастрового картографирования
- Географические информационные системы в тематической картографии
- Формирование баз данных.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ (в том числе и удаленный) в электронную информационно-образовательную среду университета:

Аудитория 10–1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204–207, 209, 211 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным



образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Операционная система Windows;
- MS Office
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.



8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии: учеб. пособие. Гр. УМО / В.П. Раклов – М: – ИНФРА-М, 5-ее изд. стереотип, 2019. – 177 стр.
- Раклов В.П. Картография и ГИС: учеб. пособие. Гр. УМО / В. П. Раклов; М: – ИНФРА-М, 3-ее изд. стереотип, 2019. – 215 стр.
- Раклов В.П., Родоманская С.А. Общая картография с основами геоинформационного картографирования: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академический проект, 2019, 285 стр.
- Раклов В.П., Евстратова Л.Г., Данилевский О.В. «Географические информационные системы (ГИС) в картографии. М., ГУЗ, 2020.
- Папаскири Т. В. Геоинформационные системы и технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве: учеб.-метод. пособие для выполн. лабораторных работ и дипломных проектов. Гр. УМО / Т. В. Папаскири; Гос. ун-т по землеустройству, Фак. землеустройства. – 4-е изд., перераб. и доп. – М., 2013. – 250 с

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcsc.ru> — Режим доступа: свободный;
- Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. –URL: <https://rosreestr.ru/site/about/> — Режим доступа: свободный.
- Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры». –URL: <http://www.roskadastr.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.. –URL: <http://www.znaniyum.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**9 Организация обучения по дисциплине «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»
для лиц с ограниченными возможностями**



Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п	Содержание изменения	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1	Обновление рабочей программы в соответствии с ФГОС ВО с учетом проф. стандартов (3++)	№ _____ от _____ 2024 г.		
2				
3				
4				