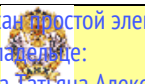


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d



**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



Н.И. Иванов/

28.02.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

(шифр и название направления подготовки)

профиль Управление недвижимостью

уровень высшего образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация бакалавр

(название)

Москва
2021



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 землеустройство ФГБОУ ВО «ГУЗ» 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 05.04.2017 № 301.

– 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. № 978.

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).

Рабочая программа дисциплины разработана д.э.н., проф. Т.В. Папаскири, доц. к.э.н. Е.П. Ананичевой, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства. Протокол № 7 от 24 марта 2021 г.,

СОГЛАСОВАНО

Директор ЦРО ОЗК
д.э.н., профессор
«26» марта 2021г.

/А.А. Мурашева/

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета землеустройства. Протокол № 9 от 26 мая 2021 г.



1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цели и задачи

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.26 «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.

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 работы и готовности к самостоятельной разработке цифровых картографических произведений в сфере профессиональной деятельности.

К основным **задачам** изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами.

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)
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты	ИД-1_{опк-5} демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска,	<i>Обучающийся знает:</i> - технологические схемы создания тематических карт природных (земель-



Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
исследований в области землеустройства и кадастров	систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	ных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; - основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; - место и роль географических информационных систем в процессе создания и использования планов и карт.
	ИД-2 _{опк-5} демонстрирует умение осознанного восприятия информации, осуществляет ее оценку, обосновывает результаты исследований в области землеустройства и кадастров	<i>Обучающийся умеет:</i> - анализировать технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов; - анализировать технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; - оценивать место и роль географических информационных систем в процессе создания и использования планов и карт.
	ИД-3 _{опк-5} проводит самостоятельно на профессиональном уровне оценку результатов исследований, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства в области землеустройства и кадастров	<i>Обучающийся владеет:</i> - навыками использования на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных ресурсов); - навыками проведения проектных работ по землеустройству и ведению кадастра использованием современных компьютерных технологий и геоинформационных систем, а также с учетом природных и зональных особенностей конкретных территорий.
	ИД-4 _{опк-5} применяет методы защиты, хранения и подачи информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	<i>Обучающийся владеет:</i> - навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для производства продукции в соответствующих сферах профессиональной деятельности.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-9} демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий	<i>Обучающийся знает:</i> - основные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики.
	ИД-2 _{опк-9} демонстрирует умение реализовывать принципы работы современных информационных технологий	<i>Обучающийся умеет:</i> - использовать на практике возможности географических информационных

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	для решения задач профессиональной деятельности	ных систем при создании тематических карт природных (земельных ресурсов).
	ИД-3опк-9 демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	<i>Обучающийся владеет:</i> - способами подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» - входит в обязательную часть (Б1.О.26) дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Управление недвижимостью».

Дисциплина изучается на 3-ем курсе (ах) в 5-ом семестре на очной форме обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК- 5	Основы оценки земли и недвижимости	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	Государственная итоговая аттестация
ПКО-9	Основы искусственного интеллекта и информационно-телекоммуникационные технологии Спутниковые и наземные системы навигации в землеустройстве и кадастре		Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах» составляет 4 зачётные единицы или 144 академических часа.



Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины в т.ч. ПП	144	-
Практическая подготовка (ПП)*	5*	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72	-
Аудиторная работа (всего):	72	-
в т. числе:		
Лекции	20	-
Семинары, практические занятия	34	-
Лабораторные работы	18	-
Курсовое проектирование	РГР	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	72	-
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	-

*практическая подготовка

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 проводится 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

Для очной формы обучения



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	14	2	4			8
Тема 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС	14	2	4			8
Тема 3. Принципы представления графической информации в компьютере.	15	2	4			9
Тема 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации	15	2	4			9
Тема 5. Составные части ГИС	20	3	4	4		9
Тема 6. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	20	3	4	4		9
Тема 7. Управление слоями и создание базы данных	21	3	5	4		9
Тема 8. Разработка тематических слоев карты	23	3	5	6		9
Зачет	2					2
Всего часов	144	20	34	18		72

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.

Для заочной формы обучения

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	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
ОПК-5: ИД-1 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1 _{ОПК-9}	Тема 1. Введение в геоинформатику	Понятия: геоинформация, гео- информатика, геоинформацион- ная технология, ГИС. Роль кар- тографической составляющей в ГИС. Общая технологическая схема создания тематических карт природных(земельных) ре- сурсов с использованием мето- дов цифровой картографии и фо- тограмметрии.	2			2	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-1 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1 _{ОПК-9}	Тема 2. Географиче- ские информационные системы. Классифика- ция ГИС	Понятия, определения, термины. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-те- матической ориентации, по тер- риториальному охвату, по спо- собу организации географиче- ских данных. Области примене- ния ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и тех- нологиями.	2			2	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-1 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1 _{ОПК-9}	Тема 3. Принципы представления графиче- ской информации в компьютере.	Представление графической ин- формации в памяти компьютера. О картографических возможно-	2			3	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
		стях ГИС. Растровый и вектор- ный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разреша- ющей способности изображения.						Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-1_{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1_{ОПК-9}	Тема 4. Вопросы орга- низации, хранения и обработки картографи- ческой информации	Виды информации в ГИС. Спо- собы представления и организа- ции, данных в ГИС. Примене- ние идентификаторов и класси- фикаторов. Форматы графиче- ских файлов. Базы и банки дан- ных. Графическая и атрибутив- ная базы данных. Системы управления базами данных.	2			3	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-1_{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1_{ОПК-9}	Тема 5. Составные ча- сти ГИС	Конфигурация, структура и функ- ции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Представ- ления цифровой карты. Подси- стема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация	3			2	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
		данных. Выбор ГИС. Краткая ха- рактеристика отечественных и за- рубежных ГИС.						
ОПК-5: ИД-1_{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1_{ОПК-9}	Тема 6.Технологиче- ские вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo	Общая технологическая схема ГИС-картографирования. Отли- чительные особенности ГИС MapInfo. Основные характери- стики и картографические осо- бенности системы. Подготовка к созданию карты. Регистрация растра.	3			2	5	
ОПК-5: ИД-1_{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1_{ОПК-9}	Тема 7.Управление слоями и создание базы данных	Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование. Диги- тализация и векторизация карто- графического изображения. Ин- струменты для векторизации. По- нятие косметического слоя. Со- здание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компо- нентов. Окна карты, списка, гра- фика.	3			2	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-1_{ОПК-5} ОПК-9: ИД-1_{ОПК-9}	Тема 8.Разработка те- матических слоев карты	Способы изображения тематиче- ского содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка число-	3			2	5	Лекция-визуали- зация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
		вых шкал легенды карты. Компонировка карты и формирование макета печати. Дополнительные возможности ГИС MapInfo..Проверка топологической корректности векторных данных. Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного кадастра.						Место проведения: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанционные).
	Общий лекционный объем		20			18	5	
	Лабораторные, практические и семинарские занятия							
ОПК-5: ИД-2 ОПК-5: ИД-3 ОПК-5: ИД-4 ОПК-9: ИД-2 ОПК-9: ИД-3	Практическое занятие 1-2	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 фототраграмметрии.			4	6	5	Тематический семинар Устный опрос Место проведения: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанционные).
ОПК-5: ИД-2 ОПК-5: ИД-3 ОПК-5: ИД-4 ОПК-9: ИД-2 ОПК-9: ИД-3	Практическое занятие 3-4	Понятия, определения, термины. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по спо-			4	6	5	Тематический семинар Решение задач Место проведения: аудитория университета,



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
		соби организации географиче- ских данных. Области приме- нения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и тех- нологиями.						онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ОПК-5: ИД-3 _{ОПК-5} ОПК-5: ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 5-6	Представление графической ин- формации в памяти компьютера. О картографических возможно- стях ГИС. Растровый и вектор- ный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разреша- ющей способности изображения.			4	6	5	Тематический семинар Решение задач Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ОПК-5: ИД-3 _{ОПК-5} ОПК-5: ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 7-8	Виды информации в ГИС. Спо- собы представления и организа- ции, данных в ГИС. Примене- ние идентификаторов и класси- фикаторов. Форматы графиче- ских файлов. Базы и банки дан- ных. Графическая и атрибутив- ная базы данных. Системы управления базами данных.			4	6	5	Тематический семинар Тестовые зада- ния Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5} ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ; ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 9-10 / Лаборатор- ная работа 1-2	Конфигурация, структура и функ- ции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Представ- ления цифровой карты. Подси- стема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. Выбор ГИС. Краткая ха- рактеристика отечественных и за- рубежных ГИС. Расчетно-графическая работа по теме «Организация территории КФХ средствами ГИС».		4	4	7	5	Тематический семинар Лабораторные задания Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5} ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 11-12 / Лаборатор- ная работа 3-4	Общая технологическая схема ГИС-картографирования. Отли- чительные особенности ГИС MapInfo. Основные характери- стики и картографические осо- бенности системы. Подготовка к созданию карты. Регистрация растра. Расчетно-графическая ра- бота по теме «Организация терри- тории КФХ средствами ГИС».		4	4	7	5	Тематический семинар Лабораторные задания Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5} ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 13-15 / Лаборатор- ная работа 5-6	Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование. Диги- тализация и векторизация карто- графического изображения. Ин- струменты для векторизации. По- нятие косметического слоя. Со- здание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компо- нентов. Окна карты, списка, гра- фика. Расчетно-графическая ра- бота по теме «Организация терри- тории КФХ средствами ГИС».		4	5	7	5	Тематический семинар Лабораторные задания Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).
ОПК-5: ИД-2 _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-5} ИД-4 _{ОПК-5} ОПК-9: ИД-2 _{ОПК-9} ИД-3 _{ОПК-9}	Практическое заня- тие 15-17 / Лаборатор- ная работа 7-9	Способы изображения тематиче- ского содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка число- вых шкал легенды карты. Компо- новка карты и формирование ма- кета печати. Дополнительные воз- можности ГИС MapInfo..Проверка топологической корректности век- торных данных. Особенности ГИС-картографирования для це- лей комплексного кадастра. Рас- четно-графическая работа по теме		6	5	7	5	Тематический семинар Лабораторные задания Место проведе- ния: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанцион- ные).



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, се- минар- ские, за- нятия, час.			
		«Организация территории КФХ средствами ГИС».						
		Зачет				2	5	
		Итого	20	18	34	72	5	



6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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 (модуля)

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 (модуля), 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 проводится 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 (модуля) 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 (модуля) 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 (модулю)

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.

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 электронную информационно-образовательную среду:

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:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- 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 междисципли-



нарных 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:

– Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве [Текст] : учебник / под ред. С.Н. Волкова. - М. : ГУЗ, 2018. - 599 с.

– 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.

– 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.

– Информационные системы кадастров и мониторинга: учеб. пособие / А.А. Варлдамов и др.-М.: ГУЗ, 2014.-147с.

– Основные направления использования земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации на перспективу [Текст] / под ред. С.Н. Волкова. - М. : ГУЗ, 2018. - 343 с.

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

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – www.mcsx.ru/

– Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии. [Электронный ресурс]. – www.ros cadastre.ru

– Официальный сайт ГИС-ассоциации. [Электронный ресурс]. –



www.gisa.ru\

9. Организация обучения по дисциплине (модулю) 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 _____ 2021 г.		
2				
3				
4				