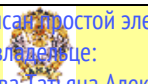


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 2021.03.28
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d



**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» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.31.03 Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре

(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 Геодезии и геоинформатики 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 рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геодезии и геоинформатики.

Протокол № 11 от 24 марта 2021 г.,

Рабочая программа дисциплины разработана А.Г. Юнусовым, В.А. Костеша, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геодезии и геоинформатики.

Протокол № 6 от 19 января 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.31.03 «*Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре*» (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 12.08.2020г., приказ Минобрнауки России № 978, с учетом профессионального стандарта «Специалист в сфере кадастрового учета», утвержденного 29.09.2015г., приказ Минтруда и соцзащиты №666н.

Цель учебной дисциплины «Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре» – получение обучающимися теоретических знаний по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности выполнения инженерно-геодезических работ при земельно-хозяйственном устройстве территории, ведении кадастра, а также формирование практических навыков и готовности к самостоятельной работе в сфере профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	Технологический, Проектный, Организационно-управленческий, педагогический	Составление карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий Разработка цифровых тематических планов (схем)

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

- получение навыков составления плана (карты) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- получение навыков применения современных геодезических технологий выполнения проектно-изыскательных работ (съемки объектов недвижимости, определения площадей, проектирования и отвода земельных участков) для сопровождения землеустроительных и кадастровых работ;

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина	
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав	ОТФ А. Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости - 6	ТФ А/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	
10.009 Землеустроитель	ОТФ В. Разработка землеустроительной документации - 6	ТФ В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства	

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.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирование у обучающихся практических навыков:

- определения оптимальных методов геодезических работ:
- определения площадей и проектирования участков:
- отвода земельных участков и межевания земель:
- учета погрешностей, возникающих на различных этапах работ.

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-9 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональ-	ИД-3_{ОПК 9} – демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной	Обучающийся знает: – основные понятия и определения из теории информационных и топографо-геодезических технологий; – основные задачи применения информационно-коммуникационных и геодезических технологий в области про-	
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
			Стр. 4



Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
ной деятельности	деятельности	фессиональной деятельности; - актуальные проблемы, тенденции развития информационно-коммуникационных и геодезических технологий для землеустроительной отрасли и кадастра с учетом отечественного и зарубежного опыта, и современных методов (технологий) производства землеустроительных и кадастровых работ; Обучающийся умеет: – анализировать и обобщать информацию, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - создавать документы с применением знаний по информационно-коммуникационным и геодезическим технологиям в соответствии с действующими нормативами в сферах профессиональной деятельности; Обучающийся владеет: – навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др. с использованием современных информационных технологий, опираясь на реальную ситуацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; – навыками применения современных информационно-коммуникационных и геодезических технологий для решения задач в профессиональной деятельности;	
ПКО-3 Способен выполнять работы в отношении недвижимого имущества в соответствии с установленными федеральным законом	ИД-1 _{пко-3} знает кадастровые работы, выполняемые кадастровым инженером	Обучающийся знает: – технологии выполнения кадастровых работ и создания крупномасштабных планов объектов недвижимого имущества для нужд землеустройства и кадастров; – основные задачи применения	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав ПС 10.009 Землеустроитель
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1
Стр. 5			

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
Код и наименова- ние компетенций	Код и наименова- ние индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Основание (ПС)*
требованиями, в результате которых обеспечивается подготовка документов, содержащих необходимую информацию для осуществления государственного кадастрового учета недвижимого имущества	ИД-2_{пко-3} умеет создавать документы кадастровых работ ИД-3_{пко-3} владеет методами и способами выполнения кадастровых работ и подготовки документов для осуществления государственного кадастрового учета недвижимого имущества	геодезических технологий при выполнении профессиональной деятельности; Обучающийся умеет: – использовать современные технологии создания и оформления геодезической документации при выполнении кадастровых работ; Обучающийся владеет: – навыками подготовки и формирования Межевого плана земельного участка для постановки объекта недвижимости на кадастровый учет; - навыками создания землеустроительной и кадастровой документации с применением знаний по геодезическим работам в соответствии с действующими нормативами;	

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре» - входит в базовую часть (Б1.О.31.01) обязательных дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Кадастр недвижимости».

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

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

<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>	
ОПК- 9	Основы геодезии; Информатика Топографическое черчение и компьютерная графика;	«Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеуст-	Информационно-телекоммуникационные технологии в землеустройстве и кадастрах Географические	
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 6

	Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
<i>Компетенция</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
ПКО-3		ройстве и кадастре»	информационные системы в землеустройстве и кадастрах Мониторинг земель и объектов недвижимости Автоматизация топографо-геодезических работ Фотограмметрия и дистанционное зондирование

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Современные технологии производства топографо-геодезических работ в землеустройстве и кадастре» составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная формы обучения	очно-заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины в т.ч. ПП	108		
Практическая подготовка (ПП)*			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего	50		
Аудиторная работа (всего):	50		
в т. числе:			
Лекции	16		
Семинары, практические занятия	34		
Лабораторные работы	-		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа обучающихся (все-	31+27		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Экзамен		

*графа практическая подготовка в учебном плане

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. Предмет и задачи дисциплины. Виды геодезических материалов, используемых при землеустроительных и кадастровых работах и требования, предъявляемые к ним	10	1	2			4
Тема 2. Геодезическая основа кадастра. Межевание земель.	10	1	4			4
Тема 3. Картографическая основа кадастра. Понятие о точности, полноте и детальности планов.	12	2	4			4
Тема 4. Методы определения площадей земельных участков и точность.	14	2	4			4
Тема 5. Методы инженерно-геодезического проектирования земельных участков, точность.	14	2	4			3
Тема 6. Геодезическая разбивочная основа для выноса проектов на местность.	12	2	4			3
Тема 7. Технология выноса в натуру проектов межевания земель, точность.	12	2	4			3
Тема 8. Влияние точности геодезических построений на точность границ и площади участка.	12	2	4			3
Тема 9. Содержание Межевого плана земельного участка, необходимого для постановки на кадастровый учет.	12	2	4			3
Экзамен						27
Всего часов	108 ПП=4	16 ПП=1	34 ПП=3			31+27



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	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведе- ния учебной Работы и фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 1. Предмет, структура, задачи дисциплины и связь с др. науками.	Основные понятия по дисциплине. Особенности кадастровой съемки объектов недвижимости на застроенных территориях	1				5	Лекция-информация Устный опрос и собеседование Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 2. Геодезическая основа кадастра. Межевание земель.	Классификация государственных геодезических сетей. Специальные – опорные межевые сети (ОМС). Классификация, методы построения, приборы, точность, плотность пунктов.	1				5	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос и собеседование Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 3. Картографическая основа кадастра. Понятие о точности, полноте и	Искажения на планах (картах) длин линий, площадей, углов. Точность положения на плане	2				5	Лекция-визуализация (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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
	детальности планов.	контурных точек объекта. Исто- чники образования погреш- ностей. Понятие СКП поло- жения контурной точки на плане. Точность изображения площадей на планах.						
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 4. Методы определения площа- дей земельных участков и точность.	Методы – аналитический, картометрический (графиче- ский и механический) и их точности.	2				5	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тест Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные) ; частично аудиторные
ОПК-9: ИД-1 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 5. Методы ин- женерно- геодезического про- ектирования земель- ных участков, точ- ность.	Методы проектирования объ- ектов недвижимости различ- ной геометрической формы– аналитический, графический, графо- аналитический и их точности. Исправление ломаных границ	2				5	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Контрольная работа Место проведе- ния: аудитор- ные; онлайн-



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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
		земельных участков.						занятия (дистан- ционные); ча- стично аудитор- ные
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 6. Геодезиче- ская разбивочная ос- нова для выноса про- ектов на местность.	Состав работ по этапам (подготовительный и поле- вой). Выбор методов и приборов для построения геодезическо- го разбивочного обоснования.	2				5	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные) ; частично аудиторные
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 7. Технология выноса в натуру про- ектов межевания зе- мель, точность.	Сущность процесса выноса проекта в натуру – методы ра- боты на местности. Приборы, способы – полярных и прямо- угольных координат, засечек линейных и угловых.	2				5	Лекция- визуализация (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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 8. Влияние точ- ности геодезических построений на точ- ность границ и пло- щади участка.	Методика оценки точности по- строения геодезического раз- бивочного обоснования и точек границ объектов недвижимо- сти при кадастровых работах.	2				5	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные) ; частично аудиторные
ОПК-9: ИД-3 _{ОПК-9} ПКО-3: ИД-1 _{ПКО-3} ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	Тема 9. Содержание Межевого плана зе- мельного участка, необходимого для постановки на ка- дастровый учет.	Методика формирования Ме- жевого плана отдельного зе- мельного участка для поста- новки участка на кадастровый учет.	2				5	Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные) ; частично аудиторные
	Общий лекционный объем		18 ПП=1					
Лабораторные, практические и семинарские занятия								



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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	1. РГР на тему: Геоде- зическое обеспечение кадастровых работ в населенном пункте	Входной контроль. Выдача ин- дивидуальных заданий для рас- четно-графической работы			2	1	5	Этапы выполне- ния РГР
рПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	2. Выбор фрагмента населенного пункта для геодезической подготовки	Составление и оформлнение топо- графической основы в мас- штабе 1:1000.			2	1	5	Этапы выполне- ния РГР, подго- товка сообщений и вопросов
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	3. Определение пло- щади исходного зе- мельного участка.	Определение площади по анали- тическим координатам точек границы исходного земельного участка.			2	1	5	Этапы выполне- ния РГР, подго- товка сообщений и вопросов
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	4. Исправление лома- ных границ исходного земельного участка (по индивидуальному за- данию).	Аналитический метод расчета элементов исправления границ с условием сохранения площадей смежных земельных участков.			2	2	5	Этапы выполне- ния РГР. Обучающий тренинг.
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	5. Составление про- екта межевания ис- ходного участка на «п» участков	Оформление схематического чертежа проекта межевания с указанием площадей каждого земельного участка (4 земель- ных участка и дорога)			2	2	5	Этапы выполне- ния РГР. Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	6. Проектирование земельных участков.	Аналитический метод проекти- рования земельного участка под			2	2	5	Этапы выполне- ния РГР, подго-



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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
		дорогу с заданными условия- ми прохождения границ (по индивидуальным данным) .						товка сообщений и вопросов
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	7. Проектирование земельных участков.	Аналитический метод проекти- рования 2-го и 3-го приусадеб- ных участков с заданными условиями прохождения гра- ниц (по индивидуальному за- данию). .			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	8. Проектирование земельных участков.	Аналитический метод проекти- рования 4-го и 5-го приусадеб- ных участков с заданными условиями прохождения гра- ниц (по индивидуальному за- данию). .			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	9. Определение пло- щади квартала карто- метрическими спосо- бами.	Контрольная работа. Определение площади квартала графически и планиметрами, точность.			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	10. Методы создания геодезического разби- вочного обоснования.	Проектирование геодезической разбивочной основы (проект- ный полигонометрический ход).			2	2	5	Обучающий тренинг



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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	11. Способы привязки точек границ к пунк- там геодезической се- ти.	Составление разбивочных чер- тежей хода и точек квартала.			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	12. Оценка точности геодезических постро- ений при кадастровых работах.	Расчет точности проектного по- лигонометрического (теодолит- ного) хода (конечной точки и середины хода).			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	13. Оценка точности выноса в натуру точек границ общего участка (квартала).	Расчет точности выноса в нату- ру точек границ общего участка (квартала) самых удаленных от геодезического обоснования.			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	14. Оценка точности выноса в натуру точек границ участка (квар- тала) относительно пунктов разбивочного обоснования.	Расчет точности выноса в нату- ру границ участков усадебной застройки.			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	15. Оценка точности выноса в натуру точек границ участков отно- сительно пунктов ОМС.	Расчет точности площади участков, вынесенных в натуру.			2	2	5	Обучающий тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3}	16. Содержание и	Составление Межевого плана на			2	2	5	Обучающий



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 фор- мы контроля
			Контактная работа			Самостоятель- ная работа, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практи- ческие, семинар- ские, за- нятия, час.			
ИД-3 _{ПКО-3}	правила оформления Межевого плана	один приусадебный земельный участок.						тренинг
ПКО-3. ИД-2 _{ПКО-3} ИД-3 _{ПКО-3}	17 . Содержание и пра- вила оформления РГР	Оформление расчетно- графической работы.			2	2	5	Обучающий тренинг
		Экзамен				27		
		Итого	18 ПП=1		34 ПП=2	31+2 7		



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 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 за 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 си-



стеме (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.

Для проведения лабораторных работ используется аудитории кафедры «Геодезии и геоинформатики» оборудованная 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 5 (лаборатория инженерной геодезии) 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:

Стенды образовательные:

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.



Аудитория 34 (компьютерный класс)

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),

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 [http:// eos.guz.ru/](http://eos.guz.ru/) 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 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:

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
а) основная литература		

		Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
1	Геодезия: учебник для вузов. Гр. УМО / Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю.. - М.: Академический проект, 2015. - 409 с.	300	
2	Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Земельно- кадастровые геодезические работы. — М.: КолосС, 2005. — 184 с.: ил.(Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Гр. УМО.	300	
3	Волков, С. Н. Землеустройство: учебник. Гр. УМО/ С. Н. Волков; Гос. ун-т по землеустройству. -М., 2013. -992 с.	400	
4	Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов. Гриф УМО/ А.Г. Юнусов, В.Н. Баранов. ГУЗ, ЦДМО. – М., 2014.– 260с.	Электронный доступ через ЭБС Университета	
5	Маслов А.В., Юнусов А.Г., Горохов Г.И. Геодезические работы при землеустройстве: Учеб. пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1990. — 21с.: ил	5	
6	Геодезическое обеспечение кадастровых работ в населенном пункте. Уч. метод. пособие по изучению дисциплины и выполнению РГР. Юнусов А.Г., Бегляров Н.С. Текст: электронный. ГУЗ. – М. – 53с.(1,9 мб).	Текст: электронный	
б) дополнительная литература			
7	Беликов А.Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений: учебное пособие / А.Б. Беликов, В.В. Симонян; М-во образования и науки Рос. Федерации, - М.: МГСУ, 2015, -432 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета	
8	Информационное обеспечение кадастров и землеустройства пространственными данными [Текст]: Монография / В.Н. Баранов, А.Г. Юнусов и [и др.] — М.: ГУЗ, 2006.	10	
9	Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник /В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 544с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492670	Электронный доступ через ЭБС Университета	
10	Артеменко В.В., Варламов А.А., Огарков А.П., Севостьянов А.В. Кадастр земель населенных пунктов. Учеб. пос. — М.: ГУЗ, 1996.	40	
11	Сизов А.П. Мониторинг городских земель с элементами их охраны. Учеб. пос. — М., 2000.	Электронный доступ через ЭБС Университета	
12	Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов - 4-е изд. / В.П. Раклов. - М.: Академический проект, 2014. - 176 с.	45	

в) периодическая литература:

1	Ж	Вестник Росреестра.	12 в год	
2	Ж	Известия ВУЗ. Геодезия и аэрофотосъемка.	4 в год	
3	Ж	Геодезия и картография	12 в год	
4	Ж	Кадастр недвижимости	4 в год	
5	Ж	Пространственные данные в информационных, кадастровых и геоинформационных системах.	4 в год	
6	Ж	Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации	6 в год	



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

1. Информационно-справочные системы «Консультант-Плюс» и «Гарант». Информационные банки систем содержат федеральные и региональные правовые акты, судебную практику, книги, интерактивные энциклопедии и схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Доступ открыт с любого компьютера университета.

2. Федеральная служба государственной статистики. Содержит материалы по всем отраслям деятельности, показатели развития регионов Российской Федерации. Пополняется материалами текущего года, а также содержит статистические данные, примерно за 10 предыдущих лет. Адрес: <http://www.gks.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 дис- циплины, ответ- ственный за вне- сение изменений	Зав. кафедрой
1	Обновление рабочей про- граммы в соответствии с ФГОС ВО с учетом проф. стандартов (3++)	№ _____ от _____ 2021 г.		
2				
3				
4				