

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Основы геодезии
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 07.03.01 «Архитектура»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Архитектурное проектирование

факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Строительные материалы и инженерные сети
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Архитектурное проектирование».

Разработчик  Мантуров З.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«25» 04 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«25» 04 2019г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Архитектура от «26» 04 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Абакаров А.Д. д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«26» 04 2019г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.2019 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета

 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«15» 05 2019г.

Декан факультета  Хаджишалапов Г.Н.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. Начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы геодезии» является формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- составление топографических карт и планов участков местности;
- геодезическое обеспечение строительства (проектирование, строительство и эксплуатация сооружений);
- геодезические работы для землеустройства и земельного кадастра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы геодезии» относится к обязательной части учебного плана. Студенты должны обладать знаниями, умениями и навыками в областиматематики, физики, топографического черчения и компьютерной графики. Полученные знания будущий бакалавр должен уметь применять при изучении дисциплин: архитектурно-строительные технологии, основы градостроительного кадастра и архитектура, основы градостроительного проектирования, основы теории градостроительства и районной планировки, планировка и композиция микрорайонов и дизайн малых архитектурных форм, реконструкция и реставрация архитектурно-градостроительного наследия и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Основы геодезии» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. УК-1.2. Знает: основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2/72	-	-
Семестр	2	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	34	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	21	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+ зачет	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1 Тема: «Основные понятия и положения геодезии» 1. Предмет и содержание геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи 2. Основные понятия о форме и размерах Земли. 3. Общие понятия о системах координат в геодезии. 4. Равноугольная поперечно–цилиндрическая проекция Гаусса 5. Системы высот	2	1		2								
2	Лекция 2 Тема: «Топографические карты и планы» 1. Ортогональная проекция. Общие понятия. 2. Понятие условных знаков топографических планов и карт. 3. Масштабы. Масштабный ряд топографических карт России. Численный, линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба. 4. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи 5. Координатные сетки топографических карт. 5.1. Километровая сетка прямоугольной зональной системы координат проекции Гаусса – Крюгера. 5.2. Географическая координатная сетка. 5.3. Определение географических и прямоугольных координат. 6. Изображение рельефа на топографических картах 6.1. Основные формы рельефа местности 6.2. Сущность способа изображения рельефа местности горизонталями 6.3. Крутизна и направление ската. 6.4. Зависимость высоты сечения рельефа от масштаба карты	2	5		2								
3	Лекция 3 Тема: «Решение задач по планам и картам» 1. Определение отметки горизонтали по данной отметке точки и известной высоте сечения рельефа. 2. Определение высот точек местности. 3. Построение профиля местности по заданному на карте направлению. 4. Проведение на карте линии заданного уклона по графику заложений. 5. Определение площадей по планам и картам. Графический, аналитический и механический способы определения площадей.	2	6		2								

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
4	Лекция 4 Тема: «Геодезические измерения» 1. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. 1.1. Общие понятия о измерениях 1.2. Погрешности результатов измерений. 1.3. Свойства случайных погрешностей измерений. 1.4. Средняя квадратическая погрешность функции общего вида 1.5. Уравнивание результатов геодезических измерений 2. Основные принципы геодезических измерений 2.1. Принципы измерения углов 2.2. Принципы измерений длин линий. Мерные приборы: ленты, рулетки, проволоки, нитяной дальномер и светодальномер.	2	4		3								
5	Лекция 5 Тема: «Нивелирные работы» 1. Нивелирование. Общие положения. Способы нивелирования. 2. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование 3. Классификация нивелиров. 4. Устройство и принцип работы нивелира. 5. Производство технического нивелирования. 6. Порядок записи и обработки журнала технического нивелирования.	2	4		2								
6	Лекция 6 Тема: «Работы с теодолитом» 1. Общие понятия о теодолитных работах. Основные геометрические условия теодолита. 2. Классификация теодолита. 3. Устройство и принцип работы теодолита. 4. Измерение горизонтального угла. 5. Измерение вертикального угла 6. Тригонометрическое нивелирование 7. Понятие теодолитного хода 8. Современные геодезические приборы 8.1. Электронные тахеометры 8.2. Спутниковые приемники. Лазерное сканирование	2	4		3								

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
7	Лекция 7 Тема: «Государственная геодезическая сеть и сети сгущения» 1. Назначение и виды государственной геодезической сети. 2. Методы построения геодезической сети: триангуляция, полигонометрия, трилатерация. 3. Геодезические сети 1 и 2 класса. 4. Государственная высотная геодезическая сеть. 5. Основные принципы современного развития и совершенствования государственной геодезической сети 6. GPS – GlobalPositioningSystem – Глобальная система позиционирования. ГЛОНАСС – Глобальная Навигационная Спутниковая Система. 7. Геодезические сети сгущения и съемочные сети 8. Особенности построения городской геодезической сети	2	4		3								
8	Лекция 8 Тема: «Топографические съемки» 1. Виды топографических съемок. 2. Плановые съемки. Способ перпендикуляров. Способ створов. Способ линейных засечек. Способ угловых засечек. Способ обхода или обмера. 3. Теодолитная съемка. Полярный способ. 4. Высотная съемка. 5. Планово-высотная (тахеометрическая) съемка	2	4		2								
9	Лекция 9 Тема: «Обмерные работы» 1. Определение недоступного расстояния. 2. Определение горизонтального размера детали объекта 3. Определение вертикального размера детали фасада (интерьера) здания с помощью теодолита 4. Определение координат точек объекта способом прямой однократной засечки	1	4		2								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		зачет											
34		17	34		21								

2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	1, 2	Форма и размеры Земли. Численный, линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба. Вычерчивание участка топографической карты в условных знаках.	2			1-10
2	2	Прямая и обратная геодезические задачи	2			2,4,5,8
3	2	Вычисление азимутов, дирекционных углов и румбов направлений по карте	2			1,3 ,9
4	2, 3	Построение плана участка в горизонталях. Определение длины линий на плане участка	4			1-10
5	3	Составление разреза вдоль линии АВ по плану в горизонталях	2			2,4,5,8
6	3	Составление графика заложений для плана в горизонталях и построение линий заданного уклона. Определение границы водосборной площади.	2			1-10
7	3	Разграфка и номенклатура топографических карт	4			2,4,5,7
8	3	Определение площадей по картам и планам. Составление картограммы земляных работ	4			2,4,5,9
9	8	Камеральные работы при теодолитной съемке	4			1,3 ,6
10	6	Камеральные работы при тахеометрической съемке	4			2,4,5,8
11	9	Определение недоступного расстояния. Определение вертикального размера детали фасада (интерьера) здания с помощью теодолита. Определение координат точек объекта способом прямойоднократной засечки	4			1,3 ,7
Итого			34			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	Основные понятия и положения геодезии	2			1-5, 8-16	К.р.1
2	Топографические карты и планы	2			1-5, 8-16	К.р.1
3	Решение задач по планам и картам	2			1-5, 8-16	К.р.1
4	Геодезические измерения	3			1-5, 8-16	К.р.2
5	Нивелирные работы	2			1-5, 8-16	К.р.2
6	Работы с теодолитом	3			1-5, 8-16	К.р.2
7	Государственная геодезическая сеть и сети сгущения	3			1-5, 8-16	К.р.3
8	Топографические съемки	2			1-5, 8-16	К.р.3
9	Обмерные работы	2			1-5, 8-16	К.р.3
Итого		21				

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Основы геодезии» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной доской. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (11 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы геодезии» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

Зав. библиотекой _____ (Алиева Ж.А.)
(подпись)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
Основная				
1	лк	Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/139258	
2	лк	Кочетова, Э. Ф. Геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : НГСХА, 2019. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/138590	
3	лк	Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для вузов / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8196-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/173117	
4	лк, пз	Симонян, В. В. Геодезия : учебное пособие / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 5-е изд., испр. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1813-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/108516	
5	лк	Инженерная геодезия : учебник / под ред. Д.Ш. Михелева ; [Е.Б. Ключин [и др.]]. - М. : Академия, 2008. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф: Рек. МО РФ. - Библиогр.: с. 473. - ISBN 978-5-7695-4850-5	55	3
Дополнительная				
6	лк, пз	Хорошилов, В. С. Геодезия : учебно-методическое пособие / В. С. Хорошилов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-907320-01-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157331	
7	лк, пз	Купреева, Е. Н. Геодезия : учебное пособие / Е. Н. Купреева, Е. А. Курячая. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-89764-712-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/105590	
8	пз	Грудкина, А. А. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. А. Грудкина. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-931-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/170458	
9	лк	Геодезия : учебное пособие / составители Б. В. Полушковский. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155186	
10	лк	Геодезия и фотограмметрия в архитектуре : учебное пособие / Н. С. Рогова, А. В. Лабунцов, С. В. Шендяпина, В. В. Симонян. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-	URL: https://e.lanbook.com/book/165205	

11	лк, пз	Мамедбеков, С. Н. Виды наземных геодезических съемок : учеб. пособие для студ. спец. "СУЗиС" и напр. подг. бакал. "Строительство", "Землеустройство и кадастры" / С.А. Мамедбеков ; ФГБОУ ВО "ДГТУ. - Махачкала : ИПЦ ДГТУ, 2015. - 78 с.	8	10
12	лк, пз	Основы теории ошибок геодезических измерений : Учебное пособие для студ. спец. "Строительство уникал. зданий и сооружений" / ФГБОУ ВО "ДГТУ" ; [сост. С.Н. Мамедбеков, Ш.Г. Джалалов]. - Махачкала : ИПЦ ДГТУ, 2013. - 52 с. - Библиогр.: 51 с.	10	10
Программное обеспечение и Интернет ресурсы				
13	лк	«Российское образование» – федеральный портал http://www.edu.ru/index.php		
14	лк, пз	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp		
15	лк, пз	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru		
16	лк	Федеральная университетская компьютерная сеть России http://www.runnet.ru		
17	лк, пз	Промышленный портал Complexdoc (база нормативной документации) http://www.complexdoc.ru		
18	лк, пз	Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru		
19	пз	Программный комплекс CREDO		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Основы геодезии

На архитектурно-строительном факультете имеется компьютерные классы, оборудованные компьютерами, оснащенными выходом в сеть интернет и классы, оснащенные интерактивными досками и проекторами (ауд. 103, 105, 106).

Для проведения практических занятий имеется учебная лаборатория №105, оснащенная комплектом геодезического оборудования и инвентаря в соответствие с программой дисциплины (ГНСС-приемник TrimbleR4-3; internal 430-450 MHz radio Trimble, США; полевой контролер с предустановленным программным обеспечением TrimbleSlateCon; ТрегерSeco и адаптер трегераSeco, США; нивелир цифровой LEICASpinter 50; теодолит цифровой CST; тахеометр LEICATS02Hpower; дальномер лазерный LeicaDISTOD5; Теодолит TNEO 01013; теодолит 2Т30Пи др.).

Имеются также программное обеспечение для обработки данных полевых измерителей, наглядные пособия, образцы материалов, стенды. Предусмотрено использование в процессе обучения видеоаппаратуры.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и

дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО,
уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч.
звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч.
степень, уч. звание)