

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.02.2023 г.
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: **ОПЦ.04 Основы геодезии**
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности: **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**
код и полное наименование специальности

основное общее образование

уровень образования, на базе которого осваивается ИПССЗ

факультет: **Среднего профессионального образования**
наименование факультета, где ведется дисциплина


кафедра: **Транспортные сооружения и строительные материалы**
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

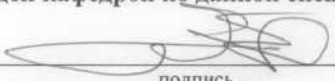
Форма обучения: **очная, заочная**

г. Махачкала 2023

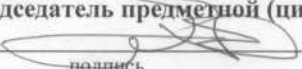
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик  Багомедова П.Д., преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 19 » 09 20 23 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина  Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 19 » 09 20 23 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности  Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 19 » 09 20 23 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» от 10.09.23 года, протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 20 » 09 20 23 г.

Декан факультета  Абдусаламова М.М.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. ректора  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	12
3.2.1. Печатные издания.....	12
3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы).....	13
3.2.3. Дополнительные источники	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 «Основы геодезии» относится к общепрофессиональному циклу ППСЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для обучающихся, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Знать	Уметь	Практический опыт
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты	
ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной до-	читать проектно-технологическую документацию;	составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;

ПК 2.1. Выполнять подготовительны е работы на строительной площадке	требования нормативных документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки	осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, частей конструкций	подготовки строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности охраны окружающей среды; определении перечня работ по обеспечению
--	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	52	16
в том числе:		
теоретическое обучение	26	8
практические занятия	26	8
лабораторные работы		
контрольные работы		
курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	30	66
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)		
Промежуточная аттестация в форме зачета	3 семестр/зачет	3 семестр/зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы	Содержание учебного материала: Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков	4	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Решение задач на масштабы	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.2 Рельеф местности	Содержание учебного материала: Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2 Решение задач по карте (плану) с горизонталями	4	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 1.3. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала: Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1

	азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие 3 Определение ориентирных углов направлений по карте	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала: Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Определение координат точек по карте.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Геодезические измерения			
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала: Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера	4	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие 5 Выполнение и обработка линейных измерений	2	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 2.2 Угловые измерения	Содержание учебного материала Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1

	<p>одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.</p>		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие 6 Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита. Измерение углов теодолитом.	4	
	Самостоятельная работа	4	
Раздел 3. Геодезические съемки			
Тема 3.1. Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала: Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности	4	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие 7 Вычислительная обработка теодолитного хода	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала: Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру:	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1

	методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие 8 Нанесение точек теодолитного хода на план. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 3.3 Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала: Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9 Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.4 Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования	2	ОК 02; ПК1.4; ПК 2.1
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10 Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения. Практическое занятие № 11 Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета			
Итого:		82	
Лекции		26	
Практических занятий		26	
Самостоятельная работа		30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и проектор; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно - правовые документы:

ГОСТ 21.508 - 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве.

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 48.13330.2011 Организация строительства.

СНиП 12.03.2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения.

СНиП 12.04.2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

СП 11.105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

Основная литература:

1. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9729-0241-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78257.html>
2. Геодезия в строительстве : учебник / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 395 с. — ISBN 978-985-503-945-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93423.html>
3. Сергаева, М. Ю. Решение геодезических задач по топографическим картам и планам : учебное пособие / М. Ю. Сергаева. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8149-3414-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131223.html>

Периодические издания

Геоинформатика. Ежеквартальный журнал, изд. ГУП «Информационный центр ВНИИГеосистем», М. <http://www.geosys.ru/>

Геопрофи. Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. Периодичность

издания - 6 номеров в год. М.: Проспект. -<http://www.geoprofi.ru/>

Известия высших учебных заведений. Раздел «Геодезия и аэрофотосъемка».

Периодичность - 6 номеров в год, М.: Московский государственный университет Геодезии и картографии. <http://journal.miigaik.ru>

Информационный бюллетень ГИС ассоциации.

Периодичность издания 5 номеров в год, М.: ООО «Технология ЦД», - <http://www.gisa.ru>

Справочная библиографическая литература

Г.М. Бадьин Справочник строителя

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
- Электронные библиотечные системы, с которыми имеются договора на обслуживание IPRbooks и Лань.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Виноградов, А. В. Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах : учебное пособие / А. В. Виноградов, А. В. Войтенко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0271-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86629.html>

2. Галянина, Н. П. Учебная геологическая практика для строительных специальностей : учебное пособие / Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева, Е. Г. Щеглова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-7410-1749-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71347.html>

3. Буденков, Н. А. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / Н. А. Буденков, А. Я. Березин, О. Г. Щекова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — ISBN 978-5-8158-0841-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22570.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Знать: номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства; требования нормативных документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки</p>	<p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено):</p> <p><i>«Отлично»</i></p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. 	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.).
<p>Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; читать проектно-технологическую документацию; осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, частей конструкций</p>	<p><i>«Хорошо»</i></p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. 	<p>Промежуточная аттестация в форме зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов
<p>Практический опыт: навыками работы с приборами и инструментами для геодезических измерений</p>	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. 	

	<p><i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</p> <p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i> Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p>	
--	---	--