

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 11  
от 6 июня 2023г.*

**Кафедра «Промышленное и гражданское строитель-  
ство»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

**Специальность СПО 08.02.01 – Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений**

**Квалификация – техник**

**Махачкала – 2023**

## УДК 528.48(07)

**Составитель:** Абдулаев Абдула Рафикович, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ГАОУ ВО «ДГУНХ».

**Внутренний рецензент-**Акаев Абдулджафар Имамусейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Муселемов Хайрулла Магомедмурадович, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения» Дагестанского государственного технического университета.

**Представитель работодателя** – Гунашев Назим Закирович, директор ООО ПСК "Строй-Дизайн".

*Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г., №2, с Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».*

Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru).

Абдулаев А.Р. Рабочая программа дисциплины «Основы геодезии» для специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. – Махачкала: ДГУНХ, 2023 г.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Мирзоевой А.Р. 1 июня 2023г.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 31 мая 2023 г., протокол № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы .	11
Раздел 3.	Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации ....	12
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	12
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	17
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины ....	19
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	20
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ...	21
Раздел 9.	Образовательные технологии .....	21
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	26

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **Цели и задачи обучения по дисциплине**

Цель обучения по дисциплине «Основы геодезии» – дать обучающемуся необходимый объём теоретических знаний и практических навыков при проведении инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений

**Задачами** обучения по дисциплине являются:

- формирование представлений о геодезии как многогранной науке, решающей сложные научные и практические задачи;
- о способах и методах геодезических измерений, на земной поверхности для отображения ее на картах и планах; применяемых приборах и инструментах.
- развитие логической критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности (решение геодезических задач обеспечивающих качество проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации любых инженерных сооружений);
- расширение кругозора, эрудиции для профессионального знания, умения, навыков с последующим использованием их для изучения смежных дисциплин профессионального цикла, а также для продолжения образования и самообразования;
- профессиональными знаниями и умениями, необходимыми в профессиональной деятельности, воспитание средствами геодезии культуры личности (мышление, обобщение, анализ геодезической информации);
- понимания значимости для профессиональной деятельности и научно-технического прогресса, отношения к геодезии как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития, мировой эволюцией

**1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины: «Основы геодезии» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы**

#### **Общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.3	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке
ПК 2.2.	Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

## 1.2 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать:	уметь:	иметь практический опыт:
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>34 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>35 структуру плана для решения задач;</p> <p>36 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У2 определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У3 составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>У4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У5 реализовать составленный план;</p> <p>У6 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной дея-	<p>37 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>38 приемы структурирования информации;</p> <p>39 формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>У7 определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</p> <p>У8 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>У9 выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	

тельности			
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	310 содержание актуальной нормативно-правовой документации; 311 современная научная и профессиональная терминология; 312 возможные траектории профессионального развития и самообразования	У10 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У11 применять современную научную профессиональную терминологию; У12 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	313 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 314 основы проектной деятельности	У13 организовывать работу коллектива и команды; У14 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	315 особенности социального и культурного контекста и правила оформления документов и построения устных сообщений.	У15 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе тра-	316 значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;	У16 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;	

<p>диционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>			
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>317 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 318 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности и пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; 319 технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>	<p>У17 соблюдать нормы экологической безопасности; У18 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; У19 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов</p>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>320 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</p>	<p>У20 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>321 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 322 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 323 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности и особенности произношения; 324 правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>У21 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение У22 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У23 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности и кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); У24 писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p>	
<p><b>ПК 1.3</b> Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>325. принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;</p>	<p>У25. читать проектно-технологическую документацию;</p>	<p>-</p>
<p><b>ПК 1.4</b> Участво-</p>	<p>326 требования</p>	<p>У25. читать проектно-</p>	<p>-</p>

вать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации в составе проекта организации строительства	технологическую документацию;	
<b>ПК 2.1.</b> Выполнять подготовительные работы на строительной площадке	327 требования нормативных документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки	У26 осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, частей конструкций	-
<b>ПК 2.2.</b> Выполнять строительномонтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства	328- виды геодезических измерений. 329- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат	У27- Применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования У28 - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	-
<b>ПК 2.4</b> Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующих материалов	330 содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ; методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов; 331 правила и порядок наладки и регулирования контрольно- измерительных инструментов, схемы операционного контроля качества строительномонтажных, в том числе отделочных работ	У29 осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) 330 Контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;	-

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

Код компетенции	Этапы формирования компетенций		
	<b>Раздел 1. Топографические карты,</b>	<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>	<b>Раздел 3. Геодезические съемки.</b>

	<b>планы и чертежи</b>		
ОК 01.	+	+	+
ОК 02.	+	+	+
ОК 03.	+	+	+
ОК 04.	+	+	+
ОК 05.		+	
ОК 06.	+		
ОК 07.		+	+
ОК 08.	+	+	+
ОК 09.		+	+
ПК 1.3			+
ПК 1.4			+
ПК 2.1	+	+	+
ПК 2.2			+
ПК 2.4			+

## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы геодезии» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин учебного плана по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Дисциплина «Основы геодезии» участвует в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач в строительстве и в производственно-технологической деятельности.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, формируемые у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки техника - строителя, задающих определенный уровень знаний по физико-математическому профилю.

Параллельно с изучением геодезии необходимо осваивать, инженерную и компьютерную графику.

**Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины составляет **-50 часов.**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий, составляет **- 48 часа** в том числе:

- лекции- 16ч.

- практические занятия **-32.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, составляет **-2ч.**

Формы промежуточной аттестации:

3 семестр – дифференцированный зачет;

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**  
**Очная форма обучения**

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в том числе:							Количество часов в интерактивной форме	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи	20	8		10	0	0		2		- устный опрос; -обсуждение результатов; – выполнение контрольной работы; - выполнение тестового задания;
2.	Раздел 2. Геодезические измерения	14	4		10	0	0		0		- устный опрос; -обсуждение результатов;

3.	Раздел 3. Геодезические съемки.	16	4	12	0	0	кр	0	- устный опрос; -обсуждение результатов; - выполнение тестового задания;
	Итого за 3 семестр	50	16	32	0	0		2	Диф. зачет

### Содержание разделов дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	лк	пр	ср
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		8	10	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	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.			
	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			-
Тема 1.2 Рельеф местности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	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.			
	Практическое занятие № 2. Решение задач по			

	карте (плану) с горизонталями			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			0
<b>Тема 1.3 Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный 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.	2		
	Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов направлений по карте.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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		
	Практическое занятие № 4. Определение координат точек по карте.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>				
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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.	2		
	Лабораторная работа № 1. Выполнение и обработка линейных измерений		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2 Угловые из-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>мерения.</b>	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 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.	2		
	Лабораторная работа № 2 .Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.		4	
	Лабораторная работа № 3. Измерение углов теодолитом.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Геодезические съемки.</b>				
<b>Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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.	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2
<b>Тема 3.2 Теодолитная съемка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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 теодо-	1		

	литных 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: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.			
	Практическое занятие № 5. Вычислительная обработка теодолитного хода.		2	
	Практическое занятие № 6. Нанесение точек теодолитного хода на план. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	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.		1	
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.4 Тахеометрическая съемка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.		1	
	Лабораторная работа № 5. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.		2	
	Лабораторная работа № 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2</b>

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной литературы,  
необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор(ы)	Название основ- ной и дополни- тельной учебной литературы, не- обходимой для освоения дисци- плины	Выходные дан- ные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
1	2	3	4	5
<b>а) Основная учебная литература</b>				
1.	Михайлов, А.Ю.	Инженерная геодезия: тесты и задачи	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 189 с. : ил.	: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850</a>
2.	В.П. Подшивалов, В.Ф. Нестеренок, М.С. Нестеренок, А.С. Позняк	Геодезия в строительстве: учебник	Минск : РИПО, 2019. – 396 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600032">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600032</a>
3.	Кузнецов, О.Ф.	. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие	- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464439">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=464439</a>
4.	Русинова, Н.В.	Составление плана местности по результатам геодезических съемок : учебное пособие технологический– 116 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. –URL:	Поволжский государственный университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483709">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483709</a>
<b>б) дополнительная литература</b>				
8.	А.В. Виноградов, А.В. Войтенко.	Применение современных электронных тахеометров в топографических, строительных и кадастровых работах : учебное пособие :	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565044">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565044</a>

9.	Н.П. Галянина, Т.В. Леонтьева, Е.Г. Щеглова Режим доступа: по подписке. – URL:	Учебная геологическая практика для строительных специальностей : учебное пособие	; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 124 с. : табл., ил. –	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=48175">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=48175</a> 3
10.	Авакян, В.В	Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ	- Москва: Инфра-Инженерия, 2016– 588 с. : ил	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44442">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=44442</a> 5
11.	Михайлов, А.Ю.	Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие	– Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 275 с. : ил., схем., табл.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=46646">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=46646</a> 6
12	Артамонова, С.	геодезическая практика : учебное пособие	Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 122 с.	: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259191">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259191</a>
<b>Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов</b>				

<p>ГОСТ 21.508 - 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.  ГЭСН-2001-46. Работы при реконструкции зданий и сооружений. Госстрой России.  СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве.  СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты.  СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.  СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия.  СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».  СП 124.13330.2012 Тепловые сети.  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.</p>	
<b>Периодические издания</b>	
<p>Геоинформатика. Ежеквартальный журнал, изд. ГУП «Информационный центр ВНИИгеосистем», М. <a href="http://www.geosys.ru/">http://www.geosys.ru/</a></p>	
<p>Геопрофи. Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. Периодичность издания – 6 номеров в год. М.: Проспект. -<a href="http://www.geoprofi.ru/">http://www.geoprofi.ru/</a></p>	
<p>Известия высших учебных заведений. Раздел «Геодезия и аэрофотосъемка». Периодичность – 6 номеров в год, М.: Московский государственный университет Геодезии и картографии. <a href="http://journal.miigaik.ru">http://journal.miigaik.ru</a></p>	
<p>Информационный бюллетень ГИС ассоциации. Периодичность издания 5 номеров в год, М.: ООО «Технология ЦД», - <a href="http://www.gisa.ru">http://www.gisa.ru</a></p>	
<b>Справочная библиографическая литература</b>	
Г.М. Бадьин	Справочник строителя

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами правовых систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области строительства:

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
2. Российский образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
3. Электронные учебники и методические пособия - [Dwg.ru](http://Dwg.ru)
4. Рефераты российских патентов на изобретения - [Fips.ru](http://Fips.ru)

5. Национальное объединение строителей НОСТРОЙ - <http://nostroy.ru/nostroy/>
6. Строительный портал №1 в России - <https://www.stroyportal.ru/>
7. Государственный реестр сводов правил - <https://www.faufcc.ru/about-us/>

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- Microsoft Office Professional.

### **7.2. Перечень информационных справочных систем**

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru/>;

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных**

1. – [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru); [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru); [www.google.ru](http://www.google.ru); [www.mail.ru](http://www.mail.ru); (Перечень поисковых систем);
2. – <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
3. – <http://library.ru> (Научная электронная библиотека);
4. – <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)
5. – <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop»)
6. – <http://geostart.ru> (форум геодезистов)
7. – <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
8. – <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);
9. – <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов).
10. – <http://abc.vvsu.ru/> (Цифровые учебные материалы).
11. – [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) (Университетская библиотека онлайн).
12. – <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека).
13. – <http://aclient.integrum.ru> (Информационно-аналитическое агентство «ИНТЕГРУМ»).

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по освоению дисциплины**

**Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №1-3**

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая

Набор демонстрационного оборудования: проектор., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru))., флипчарт переносной

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

**Помещение для самостоятельной работы № 1-2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г.Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20а, учебный корпус № 3)**

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 15 ед.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

Программой дисциплины определены цели по каждой теме и спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала. Все занятия, проводимые по дисциплине, в том числе и самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями. Они должны способствовать формированию у обучающихся способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования.

При изучении дисциплины «Основы геодезии» применяются следующие формы проведения занятий:

**1. Занятия лекционного типа** – аудиторные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся. **Цель учебного занятия** – дать обучающимся систематизированные основы научных знаний по дисциплине, сконцентрировать их внимание на наиболее сложных и узловых проблемах (вопросах). При изложении материала необходимо соблюдать: логическую последовательность в изложении материала; четкость формулирования понятий и определений; правильность вывода формул и доказательств теорем, алгоритма и методики решения задач; единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами.

**2. Занятия семинарского типа** (практические занятия и контрольные работы) – аудиторные учебные занятия, направленные на развитие самостоятельности обучающихся и приобретение ими планируемых компетенций. **Цель учебного занятия** – ознакомление обучающихся с основными методами и средствами решения технических задач, дать им возможность на практике проверить отдельные вопросы теории, глубже вникнуть в физическую сущность изучаемых явлений и привить им навыки самостоятельной постановки задачи и ее решения. Содержательно занятие представляет собой коллективную или индивидуальную работу студентов по выполнению упражнений и решению задач, выполняемую под контролем и руководством преподавателя.

**3. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)** – важная составляющая изучения дисциплины «**Основы геодезии**», включающая в себя выполнение 4 заданий по карточкам (ЗПК), 5 расчетно-графических работ и 4-х контрольных работ.

**Цель самостоятельной работы** – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой. Только опережающая самостоятельная работа студентов при подготовке к практическим занятиям обеспечивает минимальный уровень освоения дисциплины «**Основы геодезии**» по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 – «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» за 42 аудиторных часа, предусмотренных учебным планом.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся анализируют предлагаемые преподавателем вопросы и задачи с использованием предлагаемой программой учебно-методической литературы, ресурсов сети Интернет, находят методы их решения. Их выполнение определяет степень усвоения студентами изучаемого материала и умения применять полученные знания при решении практических задач.

Выполнение индивидуальных заданий (РГР) контролируется ежемесячно и оценивается преподавателем согласно принятой в ГАОУ ВО ДГУНХ балльно-рейтинговой системы (БРС) контроля знаний и умений студентов.

На основе изучения теоретических основ дисциплины на лекциях и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы студент выполняет контрольную работу по предложенному варианту заданий.

**Цель контрольной работы** – закрепить знания студентов, полученные в процессе изучения дисциплины, а также предшествующих общетехнических и профессиональных дисциплин.

Предлагаемые формы проведения занятий формируют эффективное взаимодействие субъектов педагогической деятельности.

При обучении дисциплине «**Основы геодезии**» используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие образовательные технологии и методы обучения: системный, деятельностный, компетентностный, инновационный, дифференцированный, модульный, проблемный, междисциплинарный, способствующие формированию у студентов способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования.

**Системный подход** используется наиболее продуктивно на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами, анализа и определения компонентов, оптимизации образовательной среды.

**Деятельностный подход** используется для определения целей обучения, отбора содержания и выбора форм представления материала, демонстрации учебных задач, выбора средств обучения (научно-исследовательская и проектная деятельность), организации контроля результатов обучения, а также при реализации исследований в педагогической практике.

**Компетентностный подход** позволяет структурировать способности обучающегося и выделять необходимые элементы (компетенции), характеризующие их как интегральную способность студента решать профессиональные задачи в его будущей инновационной инженерной деятельности.

**Инновационный подход** к обучению позволяет отобрать методы и средства формирования инновационных способностей в процессе обучения как теоретической механике, так и сопутствующим курсам, а также обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарный подход в обучении на основе анализа реальных задач в инженерной практике, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения.

**Междисциплинарный подход** к обучению реализуется посредством самостоятельного приобретения студентом знаний из разных дисциплин и использованием их при решении профессиональных задач. При работе в команде создаются условия, практически полностью соответствующие реальной профессиональной деятельности, и студенты приобретают опыт ком-

плексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

Кроме указанных подходов, для осуществления образовательной деятельности используются дифференцированный, личностно и профессионально ориентированный подходы, проблемное, развивающее, модульное и активное обучение, педагогика сотрудничества, а также элементы педагогики полного усвоения.

**Метод модульного обучения и балльно-рейтинговая система** промежуточной аттестации студентов используются при реализации всех видов учебной работы, предусмотренных данной рабочей программой.

**Методы проблемного и междисциплинарного обучения** используются для стимулирования и реализации таких видов самостоятельной работы студентов как выполнение в течение семестра 12 ЗПК и подготовке к письменной контрольной работе, где для успешного решения поставленной задачи необходимо использовать знания из физики, высшей математики, механики, геологии, информатики.

Эффективным методом активизации коллективной творческой деятельности является «**мозговой штурм**», когда для решаемой задачи могут быть выдвинуты различные гипотезы, которые в последующем обсуждаются в группе с участием преподавателя. Для активизации процесса генерирования идей в ходе «мозгового штурма» в задачах геодезии рекомендуется использование такого приема, как аналогия с решенной задачей такого же типа.

Эффективность подготовки студентов в процессе обучения обеспечивается также системой дидактических принципов (специальных и общих).

**К специальным принципам** относятся принцип интеграции и принцип единства фундаментальности и профессиональной направленности, реализуемые в методах обучения.

**Общими принципами** являются принципы единства науки и обучения; систематичности и последовательности; меж предметных связей; наглядности обучения; доступности; индивидуализации и дифференциации; сознательности и активности; создания положительного отношения к учению и мотивации полного усвоения материала. Перечисленные принципы обучения ориентируют работу преподавателя на решение задач формирования у обучающихся системы устойчивых компетенций.

**Интерактивные методы обучения** предполагает прямое взаимодействие обучающегося со своим опытом и умение работать в коллективе при решении проблемной задачи. При использовании интерактивной формы обучения предполагается создание организационно – учебных условий, направленные на активизацию мышления, на формулирование цели конкретной работы и на мотивацию получения конечного результата.

В соответствии с требованиями ГОС СПО при изучении дисциплины «**Основы геодезии**» предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	Семинар	ЛБ	СРС
Дискуссия	х	х		
Командная работа		х		х
Опережающая СРС	х	х		х
Индивидуальное обучение		х		х
Проблемное обучение	х	х		х
Обучение на основе опыта		х		х

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала на практических занятиях путем выполнения расчетно-графических работ

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины