

Приложение
к ООП по специальности
08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Основы геодезии»

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.07 Основы геодезии** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Учебная дисциплина **ОП.07 Основы геодезии** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4, ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 7- ЛР 10, ЛР-13- ЛР 17, ЛР 21 – ЛР 27

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4 ЛР 2 – ЛР 4 ЛР 7- ЛР 10 ЛР-13- ЛР 17 ЛР 21 – ЛР 27	читать разбивочный чертеж; - использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; - решать простейшие задачи детальных разбивочных работ; - проводить пробные измерения	основные геодезические определения; - типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ; - определение прямоугольных координат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	24
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		22	
Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить конспект по теме «Государственные геодезические сети»	1	
Тема 1.2. Масштабы топографических карт, планов	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Масштабы топографических карт и планов. Определение. Виды масштабов: численный, графический. Точность масштаба		
	Практическое занятие 1. Решение задач на масштабы. Определение длин отрезков на плане, откладывание заданных длин на плане. Решение задач на линейном, поперечном масштабах. Задачи на точность масштабов.	2	
Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Чтение топографического плана по условным знакам.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу условных знаков, применяемых на строительной площадке	2	
Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Рельеф местности. Методы изображения рельефа на картах. Формы рельефа. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения. Профиль.		
	Практическое занятие 2. Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач наиболее распространенных в строительной практике. Построение профиля.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся. Составить конспект на тему: основные формы рельефа местности. Составить описание маршрута по карте по линии 1-2, используя условные знаки.	2	
Тема 1.5. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Понятие ориентирование направлений. Системы координат в геодезии. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода.		
	Практическое занятие 3. Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
	2 Прямая и обратная геодезические задачи	2	
	Практическое занятие 4. Решение геодезической задачи: прямой и обратной	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по ориентированию, решение индивидуальных задач на тему прямая и обратная геодезическая задачи, предложенные преподавателем	1	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
Раздел 2. Линейно-угловые измерения на местности		20	
Тема 2.1. Линейные измерения на местности	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального проложения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Введение поправок в измеренную линию, вычисление горизонтального проложения - решение задач, предложенных преподавателем.	2	
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1 Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки.		
	2 Технология измерения горизонтального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.	2	
	Лабораторная работа 1. Практическое изучение теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов.	2	
	Лабораторная работа 2. Измерение вертикальных углов и магнитных азимутов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам: изучение	1	

	устройства теодолита, оси, поверки. Составление отчетов по лабораторным работам. Современные теодолиты - конспект				
Тема 2.3. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 09	
	1	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.			
	2	Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам			
	Практическое занятие 7. Камеральная обработка теодолитного хода.				2
	Практическое занятие 8. Построение плана.				2
Самостоятельная работа обучающихся. <i>Вычисление координат теодолитного хода. Построение плана. Индивидуальный вариант.</i>		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9		
Раздел 3.Измерение превышений			6		
Тема 3.1. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9	
	1	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль. Сущность гидростатического нивелирования и область применения. Приборы, диапазоны измеряемых превышений. Методика измерения превышений.			
	Лабораторная работа 3 (9). Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.				2
Обработка результатов нивелирования. Ведение полевого журнала.		2			
Раздел 4.Простейшие задачи геодезического обеспечения строительно-монтажных работ			20		
Тема 4.1. Понятие о геодезическом обеспечении прокладки подводящих инженерных сетей	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9	
	1	Комплекс полевых работ по трассированию сооружений линейного типа: разбивка пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы. Построение профиля. Проектирование по профилю подземной коммуникации.			
2		Расчеты и построение проектных элементов по заданному уклону, вычисление рабочих отметок. Геодезическое обеспечение работ по закреплению осей подземных прокладок; по укладке канализационных трубопроводов с малым уклоном. Исполнительная съемка подземной прокладки.	2		

	Практическое занятие 10,11. Обработка журнала нивелирования, увязка. Построение профиля, проектирование по профилю, вычисление проектных элементов.		4	
Тема 4.2. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1	Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане.		
	2	Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла, проектной точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: вынос проектной отметки, проектной линии, линии заданного уклона.		1	
Тема 4.3. Проверка планового и высотного положения возведенного фундамента методом нивелирования поверхности по квадратам	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1	Возведение фундамента под монтаж компрессорных установок и другого оборудования методом нивелирования поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин.		
	2	Контроль работ, камеральные работы: вычисление ГП, высот вершин квадратов, вычисление рабочих отметок, характеризующих толщину подливки бетона.	2	
	Практическое занятие 12. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам. Вычисление высот вершин квадратов и рабочих отметок.		2	
Тема 4.4. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9
	1	Разбивочные работы на строительной площадке. Техническая документация на основные монтажные операции. Методика вынесения рабочих монтажных осей и проектных высот. Решение обратной геодезической задачи. Контроль установки конструкции в плане и по высоте.		
		Самостоятельная работа обучающихся. Конспект по теме: контроль вертикальности установки конструкции при помощи теодолита. Вынос проектной точки на местность по работе: Теодолитный ход, последовательность работ.	1	
			Экзамен	8
			Всего:	76

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы геодезии;

Кабинет технологии и организации строительных процессов. Геодезии. Основ геодезии:

Комплект учебной мебели на 30 чел., рабочее место преподавателя (стол и стул), доска классная – 1 шт., комплект учебных карт-(М 1:25000) – 25 шт., Комплект учебных планов: Петровск М 1: 5000 – 17 шт., Слободка М 1:500 – 3 шт., Ивановка М 1:10000 – 25 шт., плакаты: «Геодезические приборы» Т 30 , теодолит 2ТЗОП, теодолит 3Т2КП; Техническое нивелирование, Проект вертикальной планировки. **Дидактические материалы .**

рулетка тесьмаяная – 2 шт., рулетка металлическая – 10 шт., лазерная рулетка Cosmo100 – 2 шт., теодолит 2ТЗОП – 14 шт., нивелир 3 Н-5Л – 6 шт., нивелир Ruber – 3 шт., нивелир АТ – 20 D – 3 шт., нивелир SOKKIA - 2 шт.; штативы- 16 шт.; нивелирные рейки – 15 шт.; отвесы – 15 шт., веха -20 шт., мерная лента 50 м- 1 шт., комплект тахеометра LEICA.

Учебно-методический комплекс, раздаточный материал, материал для реализации образовательного процесса с применением дистанционных технологий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (СПО). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/773470>. – Режим доступа: по подписке.

2. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (СПО). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039035>– Режим доступа: по подписке.

3. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 344 с. — (СПО). — . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074178>. – Режим доступа: по подписке.

4. Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2020. - 274 с. ISBN 978-5-9729-0169-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/906486>. – Режим доступа: по подписке.

5. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>. – Режим доступа: по подписке.

6. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: Учебно-методическое пособие / Синютина Т.П., Миколишина Л.Ю., Котова Т.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/906487>

3.2.2 *Дополнительные источники:*

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. Учебник для студентов ОУ СПО. – Москва: Академия, 2012
2. Куштин И.Ф. Геодезия. Учебный курс.- Москва – Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2006
3. Пискунов М.Е., Крылов В.Н. Геодезия при строительстве газовых, водопроводных и канализационных сетей и сооружений. – Москва: Стройиздат, 1989
4. Козлов Л.А. Конспект- учебник по инженерной геодезии. Учебное пособие для студентов ссузов. – Екатеринбург. 2010
5. Лысов Г.Ф. Геодезические работы на строительной площадке. Справочное пособие. – Москва: Недра. 199
6. СНиП 0 03-84 Геодезические работы в строительстве.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>читать разбивочный чертеж;</p> <p>использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений;</p> <p>решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.</p>	<p>Умения:</p> <p>Читать разбивочный чертеж.</p> <p>Использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений.</p> <p>Решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос.</p> <p>Выполнение практических работ. Наблюдение преподавателя за работой обучающихся и проверка результата практических работ.</p> <p>Экзамен</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>основные геодезические определения;</p> <p>типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.</p>	<p>Знания</p> <p>Основные геодезические определения.</p> <p>Типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный опрос.</p> <p>Экзамен</p>