Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Пелих Алексей Леонидович
директор, ГБПОУ КК АМТТ
г. Армавир, ул. Ленина 103
2020.12.29 09:59:24+03'00'

2019

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
Технических дисциплин и МДК
Председатель _____Л.М. Положая
Протокол № _11_ от 20 мая 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____А.Л. Пелих
«30»__мая_ 2019 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 7 от 30.05.2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Основы геодезии» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.01.2018 г. № 30, зарегистрированного в Минюстом РФ (регистрационный № 49945 от 06.02.2018г.), укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

Разработчик:
_____ Шестакова Т.Н. –преподаватель государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Армавирский механико – технологический техникум» Краснодарского края (далее – ГБОУ СПО АМТТ КК)

Рецензенты:

_____ Волобуев И.В., - директор ООО «Милена», квалификация по диплому: инженер механик, по специальности «Машины и аппараты пищевых производств»

_____ Абдуразакова С.Н.,- инженер, Индивидуальный предприниматель Абдуразакова С.Н., квалификация по диплому инженер механик, по специальности «Машины и аппараты пищевых производств»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 6
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 12
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 «Основы геодезии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью основной профессиональной 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 ПК 3.1, ОК 1-6, 9,10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код [1] ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 ОК 1-6, 9,10	- 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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана

на основе примерной основной образовательной программы *по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»*, с учетом профессиональных стандартов:

[1] *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	54
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	4
практические занятия	20
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Самостоятельная работа [2]	

[2] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется техникумом с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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. Работа с топографическими планами		**20**	
Тема 1.1 Масштабы. Картографические условные знаки	**Содержание учебного материала**	8	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1. Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Физическая поверхность земли, уровенная поверхность. Геоид, эллипсоид вращения и его параметры		
	2.Понятие о прямоугольной системе координат, используемой в геодезической практике		
	3.Масштабы. Виды. Точность масштаба. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах. Масштабы: численный, линейный, поперечный; точность масштаба.		
	4.Государственный масштабный ряд. Классификация картографических условных знаков: контурные, линейные, внемасштабные. Поясняющие условные знаки.		
	В том числе, практических занятий	**4**	
	Практическое занятие «Решение задач на масштабы. Пользование поперечным масштабом»	2	
	Практическое занятие «Условные знаки топографического плана»	2	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Рельеф и его изображение на топографических планах. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы.		
	2.Методы изображения основных форм рельефа: метод горизонталей. Высота		

топографических планах	сечения рельефа, заложение. Уклон. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями; уклонов линий		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Чтение рельефа по плану Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на топографическом плане. Построение на карте линии заданного уклона».	2	
Тема 1.3. Ориентирование направлений	**Содержание учебного материала**		ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Ориентирование линий местности. Понятие об ориентировании направлений. Истинный и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки		
	2. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Понятие «дирекционный угол». Сближение меридианов. Методика определения по карте дирекционных углов, географических азимутов направлений. Формула передачи дирекционных углов		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Определение ориентирных углов линий по планам и картам Решение задач на зависимость между ориентирными углами линий, по передаче дирекционного угла. Определение дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов»	2	
Тема 1.4. Определение прямоугольных координат точек, заданных на карте. Прямая и обратная геодезические задачи	**Содержание учебного материала**	**4**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
	2.Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических планах и картах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие «Сущность прямой и обратной задачи»	2	
Раздел 2. Геодезические измерения		**14**	
Тема 2.1 Сущность измерений. Классификация	**Содержание учебного материала**	2	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Геодезические измерения. Виды. Линейные измерения. Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же ряда, принятой за единицу измерения. Основные геодезические определения.		

измерений			
	2.Виды измерений: непосредственные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Факторы и условия измерений. Количественные характеристики точности измерений		
	3.Введение поправок. Решение задач		
	4. Понятия об основных методах линейных измерений. Метод непосредственного измерения линий. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений линий лентой. Точность измерений. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений.		
Тема 2.2. Угловые измерения	**Содержание учебного материала**		
	1.Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла и схема устройства теодолита. ГОСТ на теодолиты. Устройство теодолита типа ТЗО: характеристика кругов, назначение и устройство цилиндрического уровня, зрительная труба, сетка нитей. Характеристики отсчетного приспособления	6	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	2.Правила обращения с теодолитом. Определение расстояний по нитяному дальномеру теодолита. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал; полевой контроль измерений. Принцип и порядок измерения вертикального угла. Понятие «место нуля». Запись в журнал. Формулы вычисления вертикального угла. Полевой контроль.		
	3.Поверки. Юстировка теодолита. Установки теодолита в рабочее положение		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие «Изучение теодолита 2Т-30. Поверки. Изучение теодолита типа ТЗО. Отработка правил обращения с теодолитом: техника наведения, снятия отсчета. Пробные измерения. Поверки теодолита»	2	
	Лабораторное занятие «Поверки теодолита 2Т-30. контроль. Измерение вертикального угла по нескольким направлениям. Запись в журнал результатов наблюдений, вычисление углов, контроль».	2	
Тема 2.3. Геометрическое нивелирование	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира типа НЗ. Нивелирный комплект.		

	2.Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором типа Н10КЛ. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений		
	В том числе, лабораторных работ	**2**	
	Лабораторное занятие «Изучение и поверки нивелира Н-3».	2	
Раздел 3. Опорные геодезические сети и съемки		**10**	
Тема 3.1. Общие сведения	**Содержание учебного материала**	2	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Общие сведения о геодезических сетях. Назначение. Виды. Методы построений. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ.		
Тема 3.2. Назначения, виды теодолитных ходов. Порядок полевых работ при проложении теодолитных ходов	**Содержание учебного материала**		
	1.Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры для выполнения геодезических съемок и для выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов	**6**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	2.Состав полевых работ при проложении теодолитного хода: рекогносцировка и простейшие методы закрепления рекогносцируемых точек, угловых и линейных измерения. Полевой контроль. Обработка журналов полевых измерений. Исполнительная съемка теодолитного хода		
	В том числе, практических занятий	**4**	
	Практическое занятие «Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода»	2	
	Практическое занятие «Построение схемы теодолитного хода. Нанесение точек теодолитного хода на план»	2	
Тема 3.3. Понятие о тахеометрической съемке	**Содержание учебного материала**	**2**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Понятие о тахеометрической съемке. Сущность и приборы, применяемые при съемке. Формулы тригонометрического нивелирования. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съемке. ГОСТ на тахеометры.		
	2.Технические требования по съемке, объекты и методы съемки контуров ситуации, методика составления абриса. Последовательность полевых работ. Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съемки. Методы интерполирования горизонталей.		

Раздел 4. Геодезические работы при трассировании трубопроводов		**8**	
Тема 4.1. Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций	**Содержание учебного материала**	**8**	ПК 3.1 ОК 1-6,9,10
	1.Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций Понятие о стадиях проектирования и об инженерных изысканиях для строительства. Основные положения СНиП 11-02-96. Подразделения трубопроводов по техническому назначению.		
	2.Напорные и самотечные трубопроводы; магистральные и подводящие. Схемы и элементы, устройство газопроводных сетей и головных сооружений. Пространственное положение трубопроводов. Переходы над железнодорожными и автомобильными дорогами, через водные преграды		
	3.Технические условия и нормы проектирования: устройство и размещение, условия и глубина укладки газопроводов. Увязка взаимного расположения трубопроводов в поперечном сечении проездов		
	4.Нивелирование поверхностей и площадок под строительство. Нивелирование трассы. Порядок работы на станции. Горизонт прибора. Полевой контроль результатов нивелирования. Порядок обработки результатов нивелирования		
	В том числе, практических занятий	**4**	
	Практическое занятие «Вычисление превышений. Обработка журнала технического нивелирования».	2	
	Практическое занятие «Построение плана в горизонталях по отметкам вершин квадратов. Составление проекта вертикальной планировки».	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего учебных занятий		**52**	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**	
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем		**54**	
Самостоятельная работа обучающихся		**-**	
Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Основ геодезии»»*, оснащенный оборудованием: - посадочные места по количеству учащихся;

- рабочее место преподавателя;

и техническими средствами обучения:

- компьютер
- мультимедийное оборудование
- приборы (теодолиты, нивелиры, тахеометры, дальномеры, рулетки)
- сканер
- принтер

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания[3]

1. Киселев М.И. Геодезия, Москва, Академия, 2015

2. Чернявский, С. М. Инженерная геодезия (часть 2) [Электронный ресурс]: учеб. Пособие для студентов специальности 08.04.01 и для направления подготовки 08.03.01 / С. М. Чернявский; ВятГУ, ФСА, каф. СП. – Киров: [б. и.], 2015. – 107 с.

3. Чернявский, Сергей Михайлович. Лабораторные работы по инженерной геодезии: учебно-метод. пособие / С. М. Чернявский; ВятГУ, ФСА, каф. СП. - Киров: [б. и.], 2012. -54 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Чернявский, Сергей Михайлович. Задачи и вопросы по курсу "Инженерная геодезия»: учеб. пособие для самостоят. занятий по дисциплине "Инженерная геодезия" / С. М. Чернявский; ВятГУ, ФСА, каф. СП. - Киров: [б. и.], 2012. - 73 с.

2. Чернявский, Сергей Михайлович. Учебно-полевая практика по инженерной геодезии: учеб. пособие: для студентов специальностей 270102, 270105 / С. М. Чернявский; ВятГУ, ФСА, каф. СП. - Киров: [б. и.], 2011. - 147 с. : ил

.

3.3 Организация образовательного процесса

При изучении дисциплины обучающимися должны быть освоены компетенции ОК 1-6, 9,10 – общие компетенции, ПК 3.1- профессиональные компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Занятия проводятся в учебной аудитории, оснащенной необходимым учебным, методическим, методическим, информационным и программным обеспечением.

В преподавании используются лекционные и практические занятия, информационно-коммуникационные технологии, метод проектов, коллективные способы обучения.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Усвоению содержания дисциплины «Основы геодезии» предшествуют изучение дисциплин ОП 01 Инженерная графика, ОП 05 Основы строительного производства.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Критерии оценки</th><th>Формы и методы контроля и оценки</th></tr>
<tr><td>Знания:
1.Основные геодезические определения
2.Типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ
3. Определение прямоугольных координат</td><td rowspan="2">90 ÷ 100 % правильных ответов –
5 (отлично)
80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо)
70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно)
менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)</td><td>Устный опрос
Письменный опрос</td></tr>
<tr><td>Умения:
1.Читать разбивочный чертеж
2.Использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений
3.Решать простейшие задачи детальных разбивочных работ
4.Проводить пробные измерения</td><td>Устный опрос
Письменный опрос
Выполнение практических работ
Наблюдение преподавателя за работой обучающихся и проверка результата практических работ
Анализ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</td></tr>
</table>