Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 12.12.2023 10:37:56
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Тульской области

«Тульский колледж строительства и отраслевых технологий»

(ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
_____В.Г. Цибикова
«_30_» _____июня_____2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Председатель цикловой методической комиссии
по специальностям 08.02.13 Монтаж и эксплуатация
внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции и
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование
_____ И.С. Черкасова
«__30__» __июня____ 2023 года

Тула–2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Основы геодезии разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1094 от 12 декабря 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 72110 от 24 января 2023 года) и примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП 07 Основы геодезии

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский колледж строительства и отраслевых технологий» (далее – ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

Разработчик:
Боярова Анна Львовна, преподаватель ГПОУ ТО «ТКСиОТ»

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии по специальностям 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции и 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, протокол 11от 01.06. 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **11**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **12**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1094 от 12 декабря 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 72110 от 24 января 2023 года), входящим в укрупнённую группу 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов учебной дисциплины ОП 07 Основы геодезии организуется в форме практической подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 07 Основы геодезии принадлежит к профессиональному циклу.

Учебная дисциплина ОП 07 Основы геодезии обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-6,9,10, ПК 3.1

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-6,9, ПК 3.1	– 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	**61**
Самостоятельная учебная нагрузка	**4**
Всего учебных занятий	**57**
Всего реализуемых в форме практической подготовки	**57**
в том числе:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	24
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	**2**

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
Раздел 1	**Работа с топографическими планами**			ПК 3.1 ОК 1-6,9
Тема 1.1 Масштабы. Картографические условные знаки	Содержание учебного материала		6	
	1	Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Физическая поверхность земли, уровенная поверхность. Геоид, эллипсоид вращения и его параметры.		
	2	Масштабы. Виды. Точность масштаба. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах. Численный масштаб, точность масштаба. Методика решения стандартных задач на масштабы.		
	3	Масштабы: линейный, поперечный, точность масштаба. Методика решения стандартных задач на графические масштабы.		
	4	Государственный масштабный ряд. Классификация картографических условных знаков: контурные, линейные, внемасштабные. Поясняющие условные знаки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		1	
Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на топографических планах	Содержание учебного материала		4	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	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 сечения рельефа, заложение. Уклон. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями; уклонов линий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Решение практических задач на топографических планах (картах). Чтение рельефа по карте. Определение высот точек, проведение на карте линий водоразделов и водотоков, вычисление уклонов, изучение формы склонов, крутизны скатов.		
	2	Построение продольного профиля по заданной линии на рельефе.		
	Самостоятельная работа обучающихся **Расчётно-графическая работа 1** - Построение продольного профиля по линии на рельефе		1	

Тема 1.3 Ориентирование направлений	Содержание учебного материала		4	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		-	
Тема 1.4 Определение прямоугольных координат точек, заданных на карте. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала		2	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	Понятие о прямоугольной системе координат, используемой в геодезической практике. Определение прямоугольных координат. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		-	
Раздел 2.	**Геодезические измерения**			
Тема 2.1 Сущность измерений. Классификация измерений	Содержание учебного материала		3	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	Геодезические измерения. Виды. Линейные измерения. Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же ряда, принятой за единицу измерения. Виды измерений: непосредственные, необходимые, дополнительные, равноточные. Погрешность результатов измерений.		
	2	Понятие об основных методах линейных измерений/Метод непосредственного измерения линий. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		-	

Тема 2.2 Угловые измерения	Содержание учебного материала		5	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	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.		
	2	Правила обращения с теодолитом. Определение расстояний по нитяному дальномеру теодолита. Поверки. Юстировка теодолита. Установки теодолита в рабочее положение. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал; полевой контроль измерений.		
	3	Принцип и порядок измерения вертикального угла. Понятие «место нуля». Запись в журнал. Формулы вычисления вертикального угла. Полевой контроль.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8	
	1	Изучение теодолита». Знакомство с конструктивными особенностями теодолита 2Т30 (4Т30П). Выполнение 1 поверки. Отработка правил обращения с теодолитом: техника наведения, взятие отсчетов. Пробные измерения.		
	2	Измерение горизонтального угла способом приемом со смещением лимба.		
	3	Измерение вертикальных углов по нескольким направлениям.		
	4	Работа с буссолью. Зачет по угломерным приборам.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		1	
Тема 2.3. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		4	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира типа Н3. Нивелирный комплект.		
		Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором типа Н3 (4Н3КЛ). Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Изучение нивелира**.** Получение первичных навыков работы с нивелиром. Проведение поверок для нивелира. Взятие отсчетов по рейкам.		
	2	Измерение превышений способами геометрического нивелирования.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		1	

Раздел 3.	**Опорные геодезические сети и съемки**			
Тема 3.1 Общие сведения	Содержание учебного материала		4	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	Общие сведения о геодезических сетях. Назначение. Виды. Методы построений. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ.		
	2	Знаки для закрепления геодезических сетей. Понятие репера (марки). Постоянные и временные знаки.		
	3	**Контрольная работа.**		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой		-	
Тема 3.2 Назначения, виды теодолитных ходов. Порядок полевых работ при проложении теодолитных ходов	Содержание учебного материала		2	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	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. 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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	1	Вычислительная обработка теодолитного хода.		
	2	Построение схемы теодолитного хода Нанесение точек теодолитного хода на план.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой Расчётно-графическая работа 2 «Построение плана участка теодолитной съёмки»		1	
Тема 3.3 Понятие о тахеометрической съемке	Содержание учебного материала		1	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой			

Раздел 4.	**Геодезические работы при трассировании трубопроводов**			
Тема 4.1. Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций	Содержание учебного материала		4	ПК 3.1 ОК 1-6,9
	1	Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций. Понятие о стадиях проектирования и об инженерных изысканиях для строительства. Напорные и самотечные трубопроводы; магистральные и подводящие. Технические условия и нормы проектирования: устройство и размещение, условия и глубина укладки газопроводов.		
	2	Нивелирование поверхностей и площадок под строительство. Нивелирование трассы. Порядок работы на станции. Горизонт прибора. Полевой контроль результатов нивелирования. Порядок обработки результатов нивелирования.		
	3	Камеральное и полевое трассирование. Содержание и технология работ по полевому трассированию: разбивка пикетажа, съемка коридора трассы. Порядок работы по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования. Методика построения продольного профиля по результатам полевого трассирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Обработка журнала технического нивелирования. Вычисление превышений, высот связующих точек. Построение профиля для проектирования трассы линейного сооружения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой Расчётно-графическая работа 3 «Продольный профиль для трассы сооружения линейного типа»		**-**	
		Итого	**59**	
		Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	**2**	
		Всего	**61**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Основы геодезии», предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геодезии оснащен необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий дисциплины «Основы геодезии»;
- объемные макеты: «Отсчетные устройства теодолитов различных марок», «Изображение рельефа горизонталями», «Нивелирная рейка для взятия отсчетов»;
- геодезические приборы и инструменты в количестве, необходимом для организации практических занятий и учебной практики;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. - М.: ИЦ «Академия», 2021. – 384 с.
2. Куштин И. Ф., Куштин В. И. Инженерная геодезия: учебник. - Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2021. - 416 с.
3. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2022. - 349с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная библиотека Единого окна: window.edu.ru
2. Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум: https://rucont.ru/rubric/91

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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	**«Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. **«Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. **«Удовлетворительно»** - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. **«Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос. Тестирование. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности. Оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование. Оценка выполнения практического задания (работы). Оценка выполнения лабораторных работ. Наблюдение в ходе решения задач. Контрольная работа.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – основные геодезические определения; – типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ; – определение прямоугольных координат		