

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

для специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

Программа дисциплины Основы геодезии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Астафьева Анастасия Андреевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
технических дисциплин

№ 1 от «31» 09 2017 г.

Заведующая кафедрой Бочкарева Л.В.



Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Брыксина Т.Б.

©Астафьева А.А., ГБПОУ КГК
©Курган, 2017

Согласована:

Главный инженер

ООО «Спецпроект»

Полинкин А.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТР РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ, ИЗМЕНЕНИЙ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Топографические карты, планы и чертежи	34	
Введение	<p>1. Введение. Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Эллипсоид вращения и его параметры.</p> <p>2. Общие сведения. Определение точек на земной поверхности. Система геодезических и прямоугольных координат., Балтийская система высот: высота точек, превышение.</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение рефератов по теме "Определение точек на земной поверхности"</p>	2	1,2
Тема 1.1. Общие сведения.		6	
Тема 1.2. Масштабы и условные знаки топографических планов и карт.	<p>3. Масштабы и условные знаки топографических планов и карт. Масштабы и их применение в строительстве. Государственный масштабный ряд. Методика решения задач на масштабы.</p> <p>4. Условные знаки. Условные знаки и их классификация.</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение чертежа с использованием условных знаков.</p>	2	1,2,3
Тема 1.3. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	<p>5. Рельеф местности и его изображение на картах и планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения; заложение; уклон. Методика определения отметок горизонталей и отметок точек, лежащих между ними. Понятие профиля и методика его построения по линии, заданной на плане.</p> <p>Самостоятельная работа: изобразить формы рельефа на формате А 4, выполнение реферата.</p>	2	2,3
Тема 1.4. Ориентирование направлений.	<p>6. Ориентирование направлений. Понятие об ориентировании. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Переход от азимутов к дирекционным углам. Формула расчета дирекционных углов. Методика ориентирования плана по буссолю.</p>	5	
Тема 1.5. Определение прямоугольных координат на картах (планах).	<p>7. Определение прямоугольных координат на картах (планах). Оцифровка сети плоских прямоугольных координат на картах (планах). Схема определения координат на чертежах. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p>	2	1,2,3

	<p>8. Практическая работа №1 "Решение задач по учебной топографической карте". Порядок составления топографического плана. Решение задач. Масштаб, использование поперечного масштаба в работе. Определение точек отметок.</p> <p>9. Практическая работа №1 "Решение задач по учебной топографической карте". Вычисление уклона линии. Построение профиля местности. Определение координат точек. Вычисление длин линий и дирекционных углов. Решение прямой и обратной геодезической задачи.</p>	2	3
<p>Раздел 2.</p>	<p>Геодезические измерения</p>	28	
<p>Тема 2.1. Линейные измерения.</p>	<p>10. Сущность измерений. Линейные измерения. Основные методы линейных измерений. ГОСТы на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект.</p> <p>11. Сущность измерений. Линейные измерения. Методика измерения линейной лентой. Учет поправок: на компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений.</p> <p>Самостоятельная работа: Составление кроссворда.</p>	2	1,2
<p>Тема 2.2. Угловые измерения.</p>	<p>12. Угловые измерения. Теодолит и его основные части (геодезическая схема). ГОСТы на теодолиты (4Т-З0П). Поверки и юстировки теодолитов. Порядок измерения горизонтальных и вертикальных углов. Ошибка МО, записи в полевой журнал. Контроль измерений и вычислений.</p> <p>Самостоятельная работа: На формате А 4 изобразить теодолит и подписать все основные части.</p>	2	1,2
<p>Тема 2.3. Геодезическое нивелирование.</p>	<p>13. Геодезическое нивелирование. Классификация нивелирования по методам определения превышений. Способы геодезического нивелирования: простое и сложное. Устройство нивелира с уровнем(4Н-5Л) и нивелира с компенсатором (ЗН-5КЛ) геодезическая схема. Поверки и юстировки нивелира.</p> <p>14. Практическая работа №2 "Работа на станции при измерении углов и расстояний". Изучение теодолита типа 2Т-30. Измерение горизонтальных углов методом "полных приемов". Ведение журналов контроля.</p>	2	3

	<p>15. Практическая работа №2 "Работа на станции при измерении углов и расстояний". Измерения вертикальных углов. Расчет МО. Определение высоты здания тригонометрическим методом. Измерение дирекционных углов и расстояний до точек. Расчет румбов и приращений координат.</p> <p>16. Практическая работа №3 "Работа на станции по определению превышений и отметок точек. Изучение нивелира. Определение превышений и отметок". Обработка результатов нивелирования.</p> <p>17. Практическая работа №3 "Работа на станции по определению превышений и отметок точек. Изучение нивелира. Определение превышений и отметок". Выполнение расчетов по полному журналу технического нивелирования.</p> <p>Самостоятельная работа: Подготовка реферата.</p>	2	3
<p>Раздел 3.</p> <p>Тема 3.1 Общие сведения.</p>	<p>Понятие о геодезических съемках</p> <p>18. Общие сведения о геодезических съемках. Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных, плановых и высотных государственных сетях.</p> <p>19. Общие сведения о геодезических съемках. Закрепление точек геодезических сетей на местности.</p> <p>Самостоятельная работа: Составление кроссворда.</p>	16	1,2
<p>Тема 3.2 Назначение и виды теодолитных ходов.</p>	<p>20. Назначение и виды теодолитных ходов. Теодолитный ход как важнейший метод построения плановой сети для выполнения геодезических съемок. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Состав полевых работ Закрепление точек, угловые и линейные измерения в теодолитном</p> <p>21. Практическая работа №4 "Обработка ведомости вычисления координат". Вычисление координат теодолитного хода (прямая геодезическая задача).</p>	2	2
		2	3

	<p>22. Практическая работа №4 "Обработка ведомости вычисления координат". Построение координатной сетки и нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.</p>	2	3
<p>Тема 3.3 Понятие о тахеометрической съемке.</p>	<p>23. Понятие о тахеометрической съемке. Сущность и работы применяемых при съемке. Планово-высотное обоснование при съемке. Госты на тахеометры. Методы съемки ситуации и составление абриса, журнала тахеометрической съемки. Метод интерполирования горизонталей. Госты на тахеометры. Устройство и принцип работы электронных тахеометров.</p>	2	1,2
<p>Раздел 4.</p>	<p>Комплекс геодезических работ при проектировании газопровода</p>	28	
<p>Тема 4.1 Общие сведения. Понятие о инженерно-геодезических изысканиях для строительства сооружений линейного типа</p>	<p>24. Общие сведения. Понятие о инженерно-геодезических изысканиях для строительства сооружений линейного типа. Понятие о инженерно-геодезических изысканиях для строительства сооружений линейного типа. Схемы и элементы магистральных газопроводов. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ. Пространственное положение трубопроводов. Технические условия, глубина укладки трубопроводов.</p>	2	1,2
<p>Тема 4.2. Содержание и технология выполнения работ по камеральному трассированию газопроводов</p>	<p>25. Содержание и технология выполнения работ по камеральному трассированию газопроводов. Элементы трассы. Способы трассирования по топографическому плану. Расчет приямка трассы к существующим коммуникациям. Разбивка пикетажа трассы и составление пикетажной книжки. Нивелирование, обработка журнала и построение профиля по результатам камерального трассирования. Технические требования СНиП. Круговая кривая.</p>	2	2
<p>Тема 4.3. Содержание и технология полевых работ по трассированию газопроводов</p>	<p>26. Содержание и технология полевых работ по трассированию газопроводов. Разбивка пикетажа трассы и составление пикетажной книжки, плюсовые точки. Углы поворота трассы. Нивелирование трассы. Порядок работы на трассе. Порядок обработки результатов нивелирования.</p>	2	2
<p>Тема 4.4. Проектирование оси сооружения по результатам полевого</p>	<p>27. Проектирование оси сооружения по результатам полевого нивелирования. Порядок работы по составлению продольного профиля. Разработка проекта профиля</p>	2	2

<p>нивелирования.</p>	<p>28. Проектирование оси сооружения по результатам полевого нивелирования. Методика вычисления проектных элементов.</p>	2	2
	<p>29. Практическая работа №5 "Построение продольного профиля и расчет проектных элементов". Обработка пикетажного журнала и журнала нивелирования газопровода. Расчет связующих промежуточных точек.</p>	2	3
	<p>30. Практическая работа №5 "Построение продольного профиля и расчет проектных элементов". Построение профиля по результатам полевого трассирования. Вычисление проектных элементов: проектных высот и рабочих отметок по заданному проектному уклону, глубин колодцев.</p>	2	3
	<p>31. Практическая работа №5 "Построение продольного профиля и расчет проектных элементов". Вычисление проектных элементов: проектных высот и рабочих отметок по заданному проектному уклону, глубин колодцев.</p>	2	3
<p>Тема 4.5. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка.</p>	<p>32. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования поверхности по квадратам. Понятие о геодезических работах при трассировании сооружений линейного типа.</p>	2	2
	<p>33. Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной площадки. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих отметок и расстояний до точек нулевых работ.</p>	2	2
	<p>34. Практическая работа №6 "Составление проекта вертикальной планировки площадки". Определение отметок вершин квадратов. Изображение рельефа. Составление картограммы земляных работ.</p>	2	3

	<p>35. Практическая работа №6 "Составление проекта вертикальной планировки площадки". Расчет проектных и рабочих отметок. Вычисление расстояний до точек нулевых работ. Определение площадей и объемов земляных работ.</p> <p>Самостоятельная работа Подготовка рефератов по теме "Нивелировка"</p>	2	3
<p>Раздел 5.</p>	<p>Простейшие задачи геодезического обеспечения прокладки подводных газопроводов</p>	14	
<p>Тема 5.1. Содержание и методы разбивочных работ.</p>	<p>36. Содержание и методы разбивочных работ. Плановая высота, разбивочные сети на объекте. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений. Способы построения на местности проектных точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.</p> <p>37. Практическая работа №7 "Подготовка данных для выноса в натуру проектных элементов". Подготовка разбивочного чертежа и выполнение необходимых расчетов для выноса в натуру проектной высоты точки.</p> <p>38. Практическая работа №7 "Подготовка данных для выноса в натуру проектных элементов". Выполнение расчетов по подготовке данных для выноса в натуру линии заданного проектом уклона. Составление разбивочного чертежа.</p>	2	2
<p>Тема 5.2. Геодезическое обеспечение прокладки подводных газопроводов.</p>	<p>39. Геодезическое обеспечение прокладки подводных газопроводов. Геодезические работы по выносу в натуру осей, вводов в здание и других элементов инженерных сетей. Перенесение осей и высот на дно траншеи. Понятие о геодезических методах контроля укладки труб в плане и по высоте.</p> <p>40. Дифференцированный зачет.</p> <p>Самостоятельная работа Подготовка докладов по теме "Содержание и методы разбивочных работ".</p>	2	2
	<p style="text-align: center;">Всего</p>	4	3
		120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, настенные плакаты по тематике курса, модели, макеты, дидактический и раздаточный материал. Технические средства обучения: маркерная доска, проектор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Основы геодезии и картографии. В.С. Кусов. Москва. «Академия». 2009г.
2. Геодезия И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. Ростов-на-Дону. «Феникс» 2009г.
3. Геодезия А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. Москва. «КолосС». 2008г.
4. Геодезия. Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. Москва. «Академия» 2008г.

Дополнительная литература

1. Киселев, М.И. Геодезия: учебник / М.И. Киселев. – М.: Академия, 2014.
2. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник / Б.Н. Дьяков.- СПб: Лань, 2011.
3. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад.- М.: Академический проект, 2012.
4. Михелёв, Д.Ш. Геодезия: учебник для вузов / Д.Ш. Михелёв. – М.: Академия, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>читать ситуации на планах и картах;</p> <p>определять положение линий на местности;</p> <p>решать задачи на масштабы;</p> <p>решать прямую и обратную геодезическую задачу;</p> <p>выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</p> <p>проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<ul style="list-style-type: none">- самостоятельная работа- устный опрос- контрольная работа- тестирование- разноуровневые дифференцированные задания- рефераты- творческие задания- практические работы- дифференцированный зачет

<p>Знания:</p> <p>основные понятие и термины, используемые в геодезии;</p> <p>назначение опорных геодезических сетей;</p> <p>масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</p> <p>систему плоских прямоугольных координат;</p> <p>приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</p> <p>виды геодезических измерений.</p>	
	<p>Тестирование, составление конспектов занятия по направляющим вопросам, технические диктанты, фронтальные опросы, индивидуальные опросы, подготовка рефератов, экзамен</p>
	<p>Тестирование, составление конспектов занятия по направляющим вопросам, технические диктанты, фронтальные опросы, индивидуальные опросы, подготовка рефератов, экзамен</p>
	<p>Тестирование, составление конспектов занятия по направляющим вопросам, технические диктанты, фронтальные опросы, индивидуальные опросы, подготовка рефератов, экзамен</p>

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)

