

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Нижегородский строительный техникум"

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы геодезии

**08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

2016 г.

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Прикладное строительное
специальности

Пр. № 1 от 19.08 2016 года

Председатель ПЦК

(Наследского О.Я.)

Пр. № 1 от 30.08.2017г.
(Наследского О.Я.)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 852 от 28 июля 2014 г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ "Нижегородский строительный техникум"

Разработчик: Князева Е.И., преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБПОУ НСТ

Протокол № 1 от «19» 08 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы геодезии является частью Программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Учебная дисциплина Основы геодезии сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, а также в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина Основы геодезии входит в Профессиональный учебный цикл учебного плана ППССЗ по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- читать разбивочный чертеж;
- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений;
- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные геодезические определения; типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **обладать** общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **обладать** профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем

водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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

ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 99 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 33 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	2	2
	Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая и уровенная поверхности, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.		
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		48	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала:	2	2
	Определение положения точек на земной поверхности системы географических и прямоугольных координат. Абсолютная и условная высоты точек. Балтийская система высот.		
	Метод проекций в геодезии. Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол.	2	2
Тема 1.2. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие о карте, плане, профиле и разбивочном чертеже. Условные знаки для топографических карт и планов.	4	2
	Определение и виды масштабов. Численный, линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба.		
	Практические занятия: Построение линейного и поперечного масштабов, пользование ими.	4	3
Тема 1.3 Рельеф местности и его изображение на картах и планах	Содержание учебного материала:		
	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.	2	2
	Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линий. Понятие профиля. Принцип и методика его	2	2

	построения по линии, заданной на топографической карте (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).		
	Практические занятия: Чтение рельефа местности по плану (карте) и решение задач наиболее распространенных в строительной практике. Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на учебном плане (карте).	4	3
Тема 1.4 Ориентирование линий направлений	Содержание учебного материала:	4	2
	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 и магнитным. Формулы передачи дирекционного угла.	2	2
	Практическое занятие: Определение ориентированных углов линий по планам и картам. Вычисление дирекционных углов румбов сторон замкнутых полигонов.	2	3
Тема 1.5 Прямоугольные координаты	Содержание учебного материала:	2	2
	Система плоских прямоугольных координат Гаусса. Решение прямой и обратной геодезических задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат.		
Самостоятельная работа обучающегося: Изучение основных терминов и определений. изучение условных топографических знаков и копирование их в рабочую тетрадь, решение практических задач на масштабы. Работа на топографическом плане по определению высот точек, длин линий, уклонов линий и построению профиля по заданным направлениям. Решение задач на определение приращений координат и координат точек, дирекционных углов линий.		16	3

Раздел 2. Геодезические измерения		49	
Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	Содержание учебного материала	2	2
	Измерения как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений.		
Тема 2.2. Линейные измерения	Содержание учебного материала:	2	2
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой (рулеткой). Оценка точности линейных измерений. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий.		
	Практическое занятие: Обработка результатов линейных измерений.	2	3
Тема 2.3. Угловые измерения	Содержание учебного материала:	2	2
	Принцип измерения горизонтального угла. Геометрическая схема и основные части теодолита. Устройство зрительной трубы, цилиндрического уровня и отсчетных устройств технических теодолитов, принадлежности теодолитного комплекта. ГОСТ на теодолиты.		
	Технология измерения горизонтальных углов. Поверки и юстировки теодолитов.	2	2
	Технология измерения вертикальных углов.	2	2
	Лабораторные работы: Изучение теодолита типа Т30: приведение теодолита в рабочее положение, техника наведения на точки, взятие отсчетов. Измерение расстояний по оптическому дальномеру. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Ведение полевых журналов, контроль измерений. Выполнение основных поверок теодолита.	6	3
Тема 2.4. Геометрическое	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования: геометрическое,		

нивелирование	тригонометрическое, гидростатическое, физическое.		
	Способы геометрического нивелирования: из середины и вперед. Горизонт инструмента. Сложное нивелирование.	2	2
	Принципиальные схемы устройства нивелиров с уровнем (типа ЗН5Л) и с компенсатором (типа ЗНЗКЛ). ГОСТ на нивелиры. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Лазерные нивелиры. Поверки и юстировки нивелиров.	2	2
	Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в журнал нивелирования, контроль нивелирования на станции.	2	2
	Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования, вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	2
	Практические занятия: Изучение нивелира. Получение первичных навыков работы с нивелиром. Определение превышений на станции по программе технического нивелирования замкнутого хода.	4	3
Самостоятельная работа обучающегося: Изучение элементов теории погрешностей геодезических измерений. Изучение методики производства линейных измерений и решение задач на обработку результатов измерений. Изучение основных частей угломерного прибора, технологии измерений горизонтальных и вертикальных углов и выполнение основных поверок теодолитов технической точности. Изучение сущности тригонометрического, гидростатического и барометрического нивелирования, устройства нивелиров, их поверок и методики работы на нивелирной станции.		17	3
Итого:		99	

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 **Основы геодезии**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основ геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекс учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- теодолиты;
- нивелиры;
- мерные ленты;
- стальные рулетки;
- нивелирные рейки;
- штативы;
- линейки ЛБЛ;
- буссоли;
- масштабные линейки и измерители;
- диапроектор ЛЭТИ;
- медиапроектор;
- экран;
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гиршберг, М. А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. - изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
2. Гиршберг, М. А. Геодезия. Задачник [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гиршберг М.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
3. Киселев, М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /М.И. Киселев, Д.М. Михелев.- 11-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2014.

Дополнительная литература:

1. Нестеренок, М.С. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.С. Нестеренок. – Минск: Выш. шк., 2012.

2. ГОСТ 10528-90* «Нивелиры». Общие технические условия. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
3. ГОСТ 10529-96* «Теодолиты». Общие технические условия. - М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.
4. ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические». Технические условия. [Электронный ресурс] М.: ИПК Издательство стандартов, 1998.
5. Кушнин, И.Ф. Геодезия [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие.- М.: «Приор», 2001.
6. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра - Инженерия, 2014.
7. Обучающая программа – урок «Геодезия» (6 модулей) Desoft LTD.
8. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014.
9. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84. [Электронный ресурс] - М.: Минрегион России, 2012.
10. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. [Электронный ресурс] - М.: Минрегион России, 2013.
11. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500.- [Электронный ресурс] М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005.
12. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: Учебник / Г. А. Федотов. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2009.

Интернет-ресурсы:

1. <http://standartgost.ru>
2. [www. znaniy.com](http://www.znaniy.com). Электронная библиотечная система.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Основы геодезии**

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

Уметь: - читать разбивочный чертеж; - использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; - решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.	Оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы, индивидуальных заданий, дифференцированный зачет.
Знать: - основные геодезические определения; - типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.	Оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы, индивидуальных заданий, дифференцированный зачет.
Результаты обучения (освоенные ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка решения ситуационных задач.
ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации.
ОК. 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ОК. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.

планировать повышение квалификации.	
ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.

ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.