

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
"Нижегородский строительный техникум"

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы геодезии

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2016 г.



ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

Прикладное строительное
специальности

Протокол № 1 от 29.08 2016 года

Председатель ПЦК

 (Наседкова О.А.)
Пр. № 1 от 30.08.2017г.
 Наседкова О.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 965 от 11 августа 2014 г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ "Нижегородский строительный техникум"

Разработчик: Князева Е.С., преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБПОУ НСТ

Протокол № 1 от «29» августа 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

1.1. Область применения 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 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина Основы геодезии может быть использована для обучения по укрупненной группе профессий и специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, а также в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина Основы геодезии входит в Профессиональный учебный цикл учебного плана ППССЗ по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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 понятие 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **обладать**

профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

ПК 3.4. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Основы геодезии****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
<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 и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		36	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала:	4	2
	Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая и уровенная поверхности, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. 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.		
Тема 1.2. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы	Содержание учебного материала:	4	2
	Понятие о карте, плане, профиле и разбивочном чертеже. Условные знаки для топографических карт и планов. Определение и виды масштабов. Численный, линейный и поперечный масштабы. Точность масштаба.		
	Практическое занятие: Построение линейного и поперечного масштабов, пользование ими. Работа на топографической карте: выполнить определение географических и прямоугольных координат точек на карте, дать описание ситуации местности по заданному направлению, определить расстояния между характерными точками.	4	3

Тема 1.3. Рельеф местности и его изображение на картах и планах	Содержание учебного материала:	2	2
	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. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линий. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте (в контексте задачи по определению		
	Практическое занятие: Чтение рельефа местности по плану (карте) и решение задач, наиболее распространённых в строительной практике. Развитие навыков чтения рельефа. Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на учебном плане (карте).	2	3
Тема 1.4. Ориентирование линий направлений	Содержание учебного материала:	2	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.		
	Практическое занятие: Определение ориентированных углов линий по планам и картам. Вычисление дирекционных углов и 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 обучающихся: - 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		14	3
Раздел 2		48	
Геодезические измерения			
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. Г.О.С.Т. на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой (рулеткой). Оценка точности линейных измерений. Компарирование. Учёт поправок за компарирование, температуру, наклон		
	Практическое занятие: Обработка результатов линейных измерений.	2	3
Тема 2.3 Угловые измерения	Содержание учебного материала:	6	2
	Устройство зрительной трубы, цилиндрического уровня и отсчётных		

ё	<p>устройств технических теодолитов принадлежности теодолитного комплекта. ГОСТ на теодолиты.</p> <p>Технология измерения горизонтальных углов. Поверки и юстировки теодолитов.</p> <p>Технология измерения вертикальных углов.</p>		
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Изучение теодолита типа Т30, отработка правил обращения с теодолитом: приведение теодолита в рабочее положение, техника наведения на точки, взятие отсчётов.</p> <p>Измерение расстояний по оптическому дальномеру.</p> <p>Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Ведение полевых журналов, контроль измерений.</p> <p>Выполнение основных поверок теодолита.</p>	6	3
Тема 2.4. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала:		
	<p>Понятие о нивелировании. Виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, физическое.</p> <p>Способы геометрического нивелирования: из середины и вперёд. Горизонт инструмента. Сложное нивелирование.</p> <p>Принципиальные схемы устройства нивелиров с уровнем (типа ЗН5Л) и с компенсатором (типа ЗН№КЛ). ГОСТ на нивелиры. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Лазерные нивелиры. Поверки и юстировки нивелиров.</p> <p>Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в журнал нивелирования, контроль нивелирования на станции.</p> <p>Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования, вычислительная обработка результатов нивелирования.</p>	12	2

	Практическое занятие: Изучение нивелира. Получение первичных навыков работы с нивелиром. Определение превышений на станции по программе технического нивелирования замкнутого хода. Обработка результатов нивелирования замкнутого хода.	4	3
Самостоятельная работа обучающихся: изучение элементов теории погрешностей геодезических измерений. изучение методики производства линейных измерений и решение задач на обработки результатов измерений. изучение основных частей угломерного прибора, технологии измерений горизонтальных и вертикальных углов и выполнения основных поверок теодолитов технической точности. изучение сущности тригонометрического, гидростатического и барометрического нивелирования, устройства нивелиров, их поверок и методики работы на нивелирной станции.		14	3
Итого:		84	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды кабинета;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- интерактивная доска;
- принтер.

В библиотечный фонд входят учебники, учебные и методические пособия, обеспечивающие освоение учебной дисциплины Основы геодезии.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Основы геодезии обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в электронной библиотечной системе ZNANIUM.COM. и свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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.

Дополнительные источники:

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.znaniyum.com. Электронная библиотечная система.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Оценка практической работы, оценка выполнения индивидуального задания, оценка самостоятельной работы, экзамен.
Знать: - основные понятие 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;	Тестирование, контрольная работа, оценка выполнения индивидуального задания, оценка самостоятельной работы, экзамен.
Результаты обучения (освоенные ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 3.4. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	Оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ.
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 планировать повышение квалификации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.

ОК. 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.
---	---