

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю
Директор ГАПОУ СО
«Нижнетагильский
строительный колледж»

 Морозов О.В.
«» 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 Основы геодезии

для специальности СПО

08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 2.

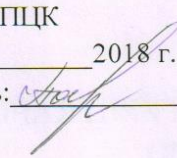
Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

Разработчик: Храмова Марина Николаевна, преподаватель профильных дисциплин, 1-ой категории: ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

« 25 » 06 2018 г.

Председатель: 

СОГЛАСОВАНО

на заседании Method Council, protocol

№ 6

« 24 » 06 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы геодезии» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК10; ПК 1.3- ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - читать ситуации на планах и картах; - решать задачи на масштабы; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; - виды геодезических измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
Самостоятельная работа	42
Объем образовательной программы	18
в том числе:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	8
практические занятия	2
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета 4 семестр</i>	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	1.Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат.		
Тема 1.2 Рельеф местности.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	1.Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями.		
	Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическое занятие № 1. Решение задач по карте (плану) с горизонталями	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд.		

	Методика решения стандартных задач на масштабы. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Условные знаки, классификация условных знаков. Уклон линии.		
Тема 1.3 Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	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.		
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	2. Зарамочное оформление карт и планов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
Раздел 2. Геодезические измерения			
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	2.Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Мерный комплект.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Факторы и условия измерений. Погрешность результатов измерений. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера:		

	клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.		
Тема 2.2 Угловые измерения	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	3.Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Правила обращения с теодолитом. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	3.Лабораторная работа № 1. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.		
	4.Лабораторная работа № 2. Измерение углов теодолитом.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом. Поверки теодолита. Оформление лабораторной работы		
Раздел 3. Геодезические съемки			
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	5.Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов.		
Тема 3.2 Теодолитная	Содержание учебного материала		ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4;
	5.Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Виды теодолитных ходов.		

съемка	Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода.		ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	5. Практическое занятие № 2. Вычислительная обработка теодолитного хода.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру. Оформление практической работы		
Тема 3.3 Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	6. Устройство нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	6. Лабораторная работа № 3. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	1	
	6. Лабораторная работа № 4. Измерение превышений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов		

	нивелирования.		
Тема 3.4 Тахеометрическая съёмка	Содержание учебного материала	1	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	7. Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	7. Лабораторная работа № 5. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	1	
	8. Лабораторная работа № 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>6</i>	
	Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Устройство электронного тахеометра. Измерения при создании съёмочного обоснования.		
Зачет	Контрольно-тестовая работа и сдача портфеля практико-лабораторных работ		
Курсовой проект (работа)		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		-	
Всего:		<i>60</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «*Основы геодезии*»,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);

техническими средствами обучения:

- телевизор;

- персональный компьютер с прикладным программным

обеспечением

- рейка нивелирная

- ориентир буссоль

- рулетка стальная

- штатив

- нивелир

- теодолит

- отвес

- отражатель

- трипод

- тахеометр

- теодолит электронный

- лазерный дальномер

- мерное колесо (из перечня учебной лаборатории по Геодезии)

- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира"

- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита"

- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальномера"

Геодезический полигон: участок пересечённой местности; геодезический строительный репер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N635/1 и введен в действие с 1 января 2013 г
2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция
3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html>
2. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://geocartography.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренок М.С. Геодезия :учеб.пособие для вузов / М. С.

Нестеренок. - Минск :Высш. шк., 2015. - 272 с.:

2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). [Электронный портал]. - Режим доступа: — www.dx.doi.org/10.12737/13161.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
-основные понятия и термины, используемые в геодезии;	-демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование
-назначение опорных геодезических сетей;	-демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
-масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
-систему плоских прямоугольных координат;	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
-приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;	
-приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	-выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
-виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
Умения		
-читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
-решать задачи на масштабы;	-решает задачи на масштабы;	

-решать прямую и обратную геодезическую задачу;	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	
-пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
-пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	-производит измерения по выносу расстояния и координат	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	