

Приложение П.23
К программе СПО специальности 15.02.12
«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (Строительство
и жилищно-коммунальное хозяйство)»

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.15 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

Екатеринбург
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
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 «**Основы геодезии**» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям).

Программа учебной дисциплины разработана с учётом рабочей программы воспитания ГАПОУ СО "Екатеринбургский монтажный колледж" на 2021-22 учебный год

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.15 «Основы геодезии» входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с:

- **общепрофессиональными дисциплинами:**

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.03 Техническая механика;
- ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;
- ОП.07 Технология отрасли;
- ОП.11 Безопасность жизнедеятельности

- **профессиональными модулями:**

- ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
- ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Формулировка ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2;	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	- читать разбивочный чертёж;	- основные геодезические определения;
ПК 2.1;	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	- использовать мерный комплект для измерения длин	- типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения

ПК 2.2;	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.	линий, теодолит для измерения углов; - использовать нивелир для измерения превышений; - решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;	разбивочных работ;
ПК 2.3;	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования		
ПК 2.4;	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.		
ПК 3.2;	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов		
ОК 01;	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
ОК 02;	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03;	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.		
ОК 04;	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05;	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06;	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	70
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме (Дифференцированного зачета)	2

**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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		18	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК10
Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	Содержание учебного материала Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное.	2	
Тема 1.2. Масштабы топографических карт, планов	Содержание учебного материала Масштабы топографических карт и планов. Определение. Виды масштабов: численный, графический. Точность масштаба Практическое занятие 1. Решение задач на масштабы. Определение длин отрезков на плане, откладывание заданных длин на плане	4	
Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Чтение топографического плана по условным знакам.	2	
Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.	Содержание учебного материала Рельеф местности. Методы изображения рельефа на картах. Формы рельефа. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения. Профиль. Практическое занятие 2. Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач наиболее распространенных в строительной практике. Построение профиля.	4	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	6	

Ориентирование направлений.	Понятие ориентирование направлений. Системы координат в геодезии. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода.	2	
	Практическое занятие 3. Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	2	
	Практическое занятие 4. Решение геодезической задачи: прямой и обратной	2	
Раздел 2. Линейно-угловые измерения на местности		20	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК10
Тема 2.1. Линейные измерения на местности	Содержание учебного материала	2	
	Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального проложения.	2	
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	10	
	Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла полным приемом.	2	
	Лабораторная работа 1. Практическое изучение теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	2	
	Лабораторная работа 2. Измерение горизонтальных углов.	2	
	Лабораторная работа 3. Измерение вертикальных углов и магнитных азимутов.	2	
	Самостоятельная работа №1 Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.	2	
Тема 2.3. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Содержание учебного материала	8	
	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.	2	
	Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам	2	
	Практическое занятие 5. Камеральная обработка теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие 6. Построение плана.	2	

Раздел 3. Измерение превышений		6	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК10
Тема 3.1. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	6	
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль. Сущность гидростатического нивелирования и область применения.	2	
	Самостоятельная работа №2 Приборы, диапазоны измеряемых превышений. Методика измерения превышений.	2	
	Лабораторная работа 4. Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции. Обработка результатов нивелирования. Ведение полевого журнала.	2	
Раздел 4. Простейшие задачи геодезического обеспечения строительно-монтажных работ		24	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК10
Тема 4.1. Понятие о геодезическом обеспечении прокладки подводящих инженерных сетей	Содержание учебного материала	10	
	Комплекс полевых работ по трассированию сооружений линейного типа: разбивка пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы. Построение профиля. Проектирование по профилю подземной коммуникации. Расчеты и построение проектных элементов по заданному уклону, вычисление рабочих отметок.	2	
	Самостоятельная работа №3 Геодезическое обеспечение работ по закреплению осей подземных прокладок; по укладке канализационных трубопроводов с малым уклоном. Исполнительная съемка подземной прокладки.	2	
	Практическое занятие 7. Обработка журнала нивелирования, увязка. Построение профиля, проектирование по профилю, вычисление проектных элементов.	2	
	Практическое занятие 8. Обработка журнала нивелирования, увязка. Построение профиля, проектирование по профилю, вычисление проектных элементов.	2	
	Практическое занятие 9. Обработка журнала нивелирования, увязка. Построение профиля, проектирование по профилю, вычисление проектных элементов.	2	
	Тема 4.2. Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в	Содержание учебного материала	
Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.	2		

натуру	Практическое занятие 10. Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла, проектной точки	2	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК10
Тема 4.3. Проверка планового и высотного положения возведенного фундамента методом нивелирования поверхности по квадратам	Содержание учебного материала	6	
	Возведение фундамента под монтаж промышленного оборудования и другого оборудования методом нивелирования поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин.	2	
	Самостоятельная работа №4 Контроль работ, камеральные работы: вычисление ГП, высот вершин квадратов, вычисление рабочих отметок, характеризующих толщину подливки бетона.	2	
	Практическое занятие 11. Обработка материалов нивелирования поверхности по квадратам. Вычисление высот вершин квадратов и рабочих отметок.	2	
Тема 4.4. Элементы инженерно- геодезических разбивочных работ	Содержание учебного материала	4	
	Разбивочные работы на строительной площадке. Техническая документация на основные монтажные операции. Методика вынесения рабочих монтажных осей и проектных высот.	2	
	Самостоятельная работа №5 Решение обратной геодезической задачи. Контроль установки конструкции в плане и по высоте.	2	
Дифференцированный зачет		2	
		<i>Всего</i>	70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного **Кабинета основ инженерной геологии, геодезии, инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок.**

Оборудование учебного кабинета:

- Парты-17шт., Стулья-32 шт., Рабочее место преподавателя; Доска классная.
- Плакаты;
- Учебные топографические карты, планы;
- Теодолиты 2Т30П -8 шт.;
- Нивелиры ЗН5Л – 8 шт.;
- Нивелирные рейки – 16 шт.;
- Мерные ленты, рулетки.
- Коллекция минералов-1коробка; коллекция горных пород-3 коробки;
- Образец керна-1 шт.,
- УМК по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Высшая геодезия: Учебное пособие/ В.Л. Клепко, А.В. Александров; под научной редакцией профессора, доктора технических наук В.А.Гордеева. Урал. гос. Горный ун-т.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2014.-274 с.
2. Киселев, М.И., Геодезия: учеб. для студентов ссузов/ М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 12-е изд., перераб. и. доп. - М.: Академия, 2015. – 384с.
3. Куштин И.Ф. Геодезия. Учебный курс.- Москва – Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2006
4. Платов Н.А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения: учеб. пособие. / Н.А. Платов, А.А. Касаткина – М.: Академия, 2010. – 128

Интернет-ресурсы

1. Библиотека Московского государственного университета геодезии и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.miigaik.ru/uchebnieposobiya/>
2. Геодезия и аэрофотосъемка [Электронная версия]: Журнал. – Режим доступа: <http://journal.miigaik.ru>
3. Геодезия шаг за шагом [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/gis/geodez/geodez1.html>
4. Геопрофи: электронный журнал по геодезии, картографии и навигации [Электронная версия]: Журнал. – Режим доступа: <http://www.geoprofi.ru>
5. История геодезии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://istgeodez.com/о-сайте/>
6. Колмогоров В.Г. Основы геодезии и топографии[Электронная версия]: Учебное пособие. - Новосибирск: НГУ, 2004. - 151 с – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/200/28200/files/nsu080.pdf>

7. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>.
8. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
9. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroyremont.org>.

Дополнительная литература

1. Закон РФ « О геодезии и картографии» № 209-ФЗ от 26.12.1995 г.
2. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП (ГНТА)-03- 010-03, М., ЦНИИГАиК, 2004 г.
3. Козлов Л.А. Конспект- учебник по инженерной геодезии. Учебное пособие для студентов ссузов. – Екатеринбург, 2010
4. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности. Г.Л. Хинкис, В.Л. Зайченко. М.: ООО «Издательство «Перспектив», 2009 г
5. Условные знаки для топографических планов 1:5000; 1:2000; 1:1000. – М.: 2003
6. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Умения: <ul style="list-style-type: none">- читать разбивочный чертёж;- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов;- использовать нивелир для измерения превышений;- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;	Опрос; Наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ; Дифференцированный зачет
Знания: <ul style="list-style-type: none">– основные геодезические определения;– типы и устройство основных геодезических приборов;– методику выполнения разбивочных работ;	