

Приложение 6.15
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
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

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 2022-23 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;	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;		
ОК 03;	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК 04;	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05;	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06;	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

Изучение дисциплины направлено на формирование **личностных результатов:**

- ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;
- ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;
- ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;
- ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»;
- ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;
- ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;
- ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
- ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях;
- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;
- ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;
- ЛР 13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности;
- ЛР 14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;
- ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;
- ЛР 16 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

- ЛР 17 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 18 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ЛР 19 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ЛР 20 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ЛР 21 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 22 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области;
- ЛР 23 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ЛР 24 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);
- ЛР 25 Активно применяющий полученные знания на практике;
- ЛР 26 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения;
- ЛР 27 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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 (<i>Дифференцированного зачета</i>)	2

**2.2. Примерный 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		18	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК09; ЛР1-5
Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.	Содержание учебного материала	2	
	<i>Изучение государственных символов Российской Федерации и истории их возникновения.</i> 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	4	
	Масштабы топографических карт и планов. Определение. Виды масштабов: численный, графический. Точность масштаба	2	
	Практическое занятие 1. Решение задач на масштабы. Определение длин отрезков на плане, откладывание заданных длин на плане	2	
Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки	Содержание учебного материала	2	
	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	4	
	Рельеф местности. Методы изображения рельефа на картах. Формы рельефа. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения. Профиль.	2	
	Практическое занятие 2. Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач наиболее	2	

	распространенных в строительной практике. Построение профиля.		
Тема 1.5. Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	6	
	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	
Тема 2.1. Линейные измерения на местности	Содержание учебного материала	2	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК09; ЛР6-13
	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	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	2	

проложении теодолитных ходов.	хода, построение плана по координатам		
	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, ОК09; ЛР14-19
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 строительного-монтажных работ		24	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК09; ЛР20-23
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 учебного материала	4	

Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру	Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выноса 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	ПК1.2; ПК2.1-ПК2.4; ПК3.2; ОК01-ОК06, ОК09; ЛР24-27
	Практическое занятие 10. Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла, проектной точки	2	
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	
		Всего	70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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.miiigaik.ru/uchebnieposobiya/>
2. Геодезия и аэрофотосъемка [Электронная версия]: Журнал. – Режим доступа: <http://journal.miiigaik.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/o-sayte/>

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 «Проспект», 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;	