

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ИРБИТСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

для специальности СПО

08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании ФГОС СПО от 10.01.2018 г. № 2 по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, ФГОС СПО от 20.08.2013 г., № 29701 по профессии 072200.02 Реставратор строительный, Примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, с учетом требований работодателей для исполнения поручения Президента РФ Путина В.В Федеральному Собранию 2024 года.

Организация разработчик: ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум»

Разработчик: совместно

Л.А. Абакун преподаватель первой КК

Брагина Елена Анатольевна, заместитель генерального директора НПЦ по охране и использованию памятников истории и культуры Свердловской области, государственный эксперт, аттестованный Министерством культуры РФ, архитектор реставратор высшей категории.

Рассмотрена на заседании методической комиссии «Строймет»

Протокол методической комиссии № 9 от «2» 05 2024 г.

Председатель м/к «Строймет» Шестакова Г.А.Шестакова

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы геодезии является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 04 Основы геодезии относится к обязательному циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2, ПК 2.1-2.2, 2,4 ПК 3.4 ПК 4.2 4.3	разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий; организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке; организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов. осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ. обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	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; виды геодезических измерений.
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 05	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Стремление к повышению уровня физической подготовки, здоровому образу жизни. Активная гражданская позиция будущего военнослужащего. Занятие в спортивных секциях. Демонстрация профессиональных знаний и умений, необходимых для исполнения воинской обязанности
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное

	Использовать современное программное обеспечение	обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

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	44
Максимальная учебная нагрузка	50
Самостоятельная работа	3
Объем образовательной программы	47
в том числе:	
практические занятия	22
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Топографические карты, планы.		8	
Тема 1.1. <i>Общие сведения о геодезических сетях. Масштабы.</i>	Определение положения точек земной поверхности. Основные термины и понятия. Определение масштаба. Форма записи масштаба.	1	ОК.01.ОК.02, ОК.07 ПК. 1.2
	Практические занятия: 1. Решение задач на масштабы. Перевод численного в именованный. 2. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности.	1	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	Определение «термина» рельеф местности. Методы изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения; заложения. Уклон линии.	1	ОК.01.ОК.02, ОК.03, ОК.07 ПК.2.1, ПК.2.4
	Практическое занятие: 2. Чтение рельефа по плану и решению задач наиболее распространенных в строительной практике. Вычисление уклонов линий.	1	
Тема 1.3. <i>Ориентирование направлений.</i>	Понятие об ориентировании направлений. Понятие дирекционного угла. Румб. Формулы передачи дирекционного угла.	1	ОК.01.ОК.02, ОК.03 ПК.1.2, ПК..3.4
	Практическое занятие: 4. Решение задач на зависимость между ориентированными углами линий, по передаче дирекционного угла.	1	
Тема 1.4. <i>Определения прямоугольных координат точек. Прямая и обратные геодезические задачи.</i>	Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	1	ОК.01.ОК.02, ОК.03 ПК.1.2, ПК,3.4
	Практические занятия: 5. Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек. 6. Решение прямых и обратных геодезических задач.	1	
РАЗДЕЛ 2. Геодезические измерения.		6	
Тема 2.1. <i>Сущность измерений. Классификация и</i>	Принципы измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Устройство теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба. Характеристика отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом.	1	ОК.04.ОК.02, ОК.07 ОК.09

виды геодезических измерений.	Практические занятия: 1.Изучение теодолита типа Т30 и типа ЗТ5 КП. Отработки правил обращения с теодолитом: техника наведения. 2.Проверки теодолита. 3.Техника взятия отсчетов. Пробные измерения горизонтальных углов.	1	ПК 2.4 ПК. 3.4
Тема 2.2. Геометрическое нивелирование.	Принципы и способность геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелирования с уровнем. Проверки нивелира. Порядок работы по определению превышений на станции. Нивелирная рейка.	1	ОК.04.ОК.0 2, ОК.07 ОК.09 ПК.3.4
	Практические занятия: 4.Получение первичных навыков работы с нивелиром. 5.Изучение нивелира, нивелирной рейки; взятие отсчета. 6. Обработка результатов нивелирования. Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования	2	
	Самостоятельная работа: - Технология измерения вертикальных углов. - Классификация нивелирования по методам определения превышений.	1	
РАЗДЕЛ 3. Понятия о геодезических съемках.		8	
Тема 3.1. Общие сведения. Назначение, виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений, уравнивания приращений координат и вычисление координат точек хода. Алгоритмы вычислительной обработки.	4	ОК.04.ОК.0 2, ОК.07 ОК.09 ПК.3.4
	Практические занятия: 8.Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода. 9.Построение координатной сетки, её оцифровка. Нанесение точек хода по координатам на план.	3	
	Самостоятельная работа: Закрепление точек геодезических сетей на местности. - Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек. Абрис. - Угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длины сторон теодолитного хода	1	
РАЗДЕЛ 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка.		8	
Тема 4.1. Нивелирование поверхности по	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитом, рулетками. Нивелирование вершин квадратов. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	2	ОК.04.ОК.0 2, ОК.07 ОК.09

<i>квадратам.</i>	Практические занятия: 10.Подготовка топографической основы. Интерполирование горизонталей. 11.Составление плана участка в горизонталях с вертикальной привязкой здания.	2	ПК 2.4 ПК.3.4
Тема 4.2. <i>Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка.</i>	Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений.	2	ОК.04.ОК.02, ОК.07 ОК.09 ПК 2.4 ПК.3.4
	Практические занятия: 12.Составление проекта вертикальной планировки площадки. 13.Выполнение расчетов по проектированию горизонтальной площадки: картограмма земляных работ, вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ.	2	
РАЗДЕЛ 5. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ.		8	
Тема 5.1. <i>Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру.</i>	Назначение и организация разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов, длин линий, отметок, линий и плоскостей проектного уклона. Способы разбивочных работ. Общая технология разбивочных работ: геодезическая подготовка проекта, основные разбивочные работы, закрепление осей сооружений.	4	ОК.04.ОК.02, ОК.07 ОК.09 ПК.1.2 ПК.3.4
	Практические занятия: 14.Подготовка разбивочного чертежа и выполнение необходимых расчетов для выноса в натуру проектной высоты точки. 15.Расчет разбивочных элементов и составление разбивочной схемы (перенесение осей здания на местность способом полярных координат).	8	
РАЗДЕЛ 6. Геодезические работы при строительстве.			
Тема 6.1. <i>Геодезические работы при планировке и застройке городов.</i>	Составление и расчет красных линий. Вынесение в натуру и закрепление красных линий. Составление плана организации рельефа.	2	ОК.04.ОК.02, ОК.07 ОК.05 ОК.09 ПК.1.2. ПК.1.4 ПК.3.4 ПК.4.3.
Тема 6.2. <i>Геодезические работы при возведении подземной части зданий.</i>	Земляные работы. Свайные основания. Сборные фундаменты.	1	ОК.04.ОК.02, ОК.07 ОК.05 ОК.09 ПК.1.2. ПК.1.4

			ПК.3.4 ПК.4,3.
Тема 6.3. Построение базисных основных систем.	Разбивка осей на исходном горизонте. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты.	1	ОК.04.ОК.0 2, ОК.07 ОК.05 ОК.09 ПК.1.2. ПК.1.4 ПК.3.4 ПК.4,3.
	Самостоятельная работа: - Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ. - Назначении и методы исполнительных съемок.	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий (плакаты);
- инструменты: теодолит, нивелир.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники:

1. М.М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев Геодезия - М: Академия, 2012
2. И.Ф. Куштин, В.И.Куштин. Геодезия. М.: Феникс, 2009.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Практикум по геодезии./ под ред. Г.Г.Поклада.-М.: Академический проспект, Трикста,2011.
2. Электронная версия учебного пособия «Геодезия. Общий курс»,
Б.Н. Дьяков - © ЦИТ СГГА, 2002.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-poklad-gggridnev-spgeodeziyauchebnoe-posobie-dlya-vuzovmakademicheskij-proekt20.pdf> (учебное пособие)
2. troykanasha.ru/upload/iblock/ac2/05_Rodionov_Geodezia.pdf (учебник)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий; организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	грамотное чтение ситуации на планах и картах. демонстрирует умения решать прямую и обратную геодезическую задачи.	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ -по результатам составленной документации; - по итогам дифференцированного зачета
организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке;	демонстрирует умения выносить на строительную площадку элементы стройгенплана. определяет назначения геодезических сетей. демонстрация знаний системы плоских координат при определении положения линии на местности. правильно и точно ведет расчеты задач на масштабы и демонстрирует умения применять их в построении строительных чертежей.	
организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.	грамотно выполняет камеральные работы по окончании теодолитной съемки. грамотно выполняет камеральные работы по окончании геометрического нивелирования.	
осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ	демонстрирует умения выполнять контроль геодезических измерений при монтаже конструкций зданий с учетом строительных нормативов и правил.	
обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	выполняет правила по охране труда и технике безопасности при выполнении работ разработка мероприятий по предотвращению производственного травматизма. обеспечивает соблюдения рабочими требований по охране труда и технике безопасности на рабочих местах.	

организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	работает с геодезическими приборами и механическим инструментом. демонстрирует навыки пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении отрезков, углов и отметок точек.	
Знание: основные понятия и термины, используемые в геодезии;	точность и полнота знаний понятие и термины, используемые в геодезии	Экспертное наблюдение и оценка результатов практических работ -по результатам составленной документации; - по итогам дифференцированного зачета
назначение опорных геодезических сетей;	формулирование определение плановой и высотной опорной геодезической сети.	
масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	точность и полнота знаний по классификации масштабов. полнота знаний условных знаков топографических карт и планов. формулирование и применение понятия точности масштаба при работе с картой.	
систему плоских прямоугольных координат; приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	определение и иллюстрация нахождения положения точек в плоской геодезической системе координат.	
виды геодезических измерений.	полное изложение последовательности линейных и угловых измерений, используя современные приборы.	