

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИРНИНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

название дисциплины

Для специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.01.ОП.09

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: Кузьмин С. А., преподаватель техникума

<p>ОДОБРЕНА</p> <p>Цикловой комиссией дисциплин специальностей 08.02.01 и 23.01.08</p>	<p>Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования <u>08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений</u></p>
<p>Председатель цикловой комиссии</p> <p> С.А. Кузьмин</p>	<p>Заместитель директора техникума по учебной работе</p> <p> М.Н. Венедиктова</p>



СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для групп, получающих среднее профессиональное образование по очной форме обучения.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	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; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 02	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для 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	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
Теоретическое обучение	38
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения
Раздел 1 Топографические карты, планы и чертежи		22	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы	Содержание учебного материала		
	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. Высоты точек. Превышения.	2	ознакомительный
	Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Условные знаки.	2	
	Практические занятия		
	Решение задач на масштабы	2	репродуктивный
Тема 1.2. Рельеф местности	Содержание учебного материала:		
	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.	2	репродуктивный
	Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	2	
	Практические занятия:		
	Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	репродуктивный

Тема 1.3 Ориентирование направлений	Содержание учебного материала:		
	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.	2	репродуктивный
	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.	2	
	Практические занятия:		
Определение ориентирных углов направлений по карте.	2	репродуктивный	
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала		
	Зарамочное оформление карт и планов. 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	2	репродуктивный
	Практические занятия:		
	Определение координат точек по карте.	2	репродуктивный
Раздел 2 Геодезические измерения		12	
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала		
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой.	2	репродуктивный
	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.	2	

	Практические занятия:		
	Выполнение и обработка линейных измерений	2	репродуктивный
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала		
	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов.	2	репродуктивный
	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. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.	2	
	Практические занятия		
	Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита. Измерение углов теодолитом.	2	репродуктивный
Раздел 3 Геодезические съемки		26	
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала		
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ.	2	репродуктивный
	Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	
	Самостоятельная работа		
Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях.	2	репродуктивный	

Тема 3.2 Теодолитная съёмка	Содержание учебного материала		
	Сущность теодолитной съёмки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съёмок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.	2	репродуктивный
	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.	2	
	Практические занятия		
	Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	репродуктивный
Нанесение точек теодолитного хода на план.	2		
Тема 3.3. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала		
	Устройство нивелиров. 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.	2	репродуктивный
	Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	
	Практические занятия		
Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	2	репродуктивный	

Тема 3.4. Тахеометрическая съёмка	Содержание учебного материала		
	Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съёмочного обоснования	2	ознакомительный
	Практические занятия		
	Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	репродуктивный
	Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	2	репродуктивный
Итого		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы геодезии»,

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);
- учебные топографические карты (планы), схемы, таблицы, плакаты.

Технические средства обучения:

- ориентир буссоль;
- рулетка стальная;
- штатив;
- комплект нивелира;
- комплект теодолита;
- отвес;
- лазерный дальномер.

Геодезический полигон: участок пересечённой местности; геодезический строительный репер.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учеб. / К. Н. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 348 с.

2. Киселев, М. И. Геодезия: учеб. для студ. сред. проф. образования / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - М.: Академия, 2017. - 384 с.

Дополнительные источники:

3. Киселев, М. И. Геодезия: учеб. для студ. сред. проф. образования / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - М.: Академия, 2010. - 384 с.

4. Куштин, И. Ф. Геодезия: учеб. пособие / И. Ф. Куштин. – Ростов н/ Д.: Март, 2010. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

5. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учеб. / Г. А. Федотов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 479 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. Котова, Т. В. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие / Т. В. Котова. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 164 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
7. Кравченко, Ю. А. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. / Ю. А. Кравченко. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 344 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

4 К О Н Т Р О Л Ь И О Ц Е Н К А Р Е З У Л Ь Т А Т О В О С В О Е Н И Я

У Ч Е Б Н О Й Д И С Ц И П Л И Н Ы

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания		
– основные понятия и термины, используемые в геодезии	– демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии	Тестирование экзамен
– 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	
– задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	– демонстрирует знания задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методов их решения	
Умения		
– читать ситуации на планах и картах	– читает изображение ситуации и рельефа местности	Оценка 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.	
– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	– решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	