

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.10.2024 17:24:53  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df5818670c5c4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы геодезии

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии специальности 08.02.01  
Протокол от «05» июня 2024 г. № 10  
Председатель Власова Л.А.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от 28 июня 2024 г. № 748

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 28 июня 2024 г. № 9

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы геодезии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 2, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 26.01.2018 г. № 49797, примерной основной образовательной программы специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 08.02.01 – 181228, протокол от 27.12.2018 № 9, укрупненная группа специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства; Федерального Закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:**

Лопухова Г.М., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина 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.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, ЛР1, ЛР7	-читать ситуации на планах и картах; -решать задачи на масштабы;	-основные понятия и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей;
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ЛР7	-решать прямую и обратную геодезическую задачу; -пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	-масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; -система плоских прямоугольных координат; -приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР11, ЛР12	-пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; - проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;	- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; - виды геодезических измерений. – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде, ЛР3, ЛР7, ЛР8, ЛР9	– - применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста, ЛР1–ЛР4		
ОК 6 Проявлять гражданско-		

<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ЛР1–ЛР7, ЛР11, ЛР12</p>		
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, ЛР10</p>		
<p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности, ЛР9</p>		
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках, ЛР5</p>		
<p>ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования, ЛР13–ЛР17</p>		
<p>ПК1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий, , ЛР13–ЛР17</p>		
<p>ПК2.1.Выполнять подготовительные работы на строительной площадке, ЛР13–ЛР17</p>		
<p>ПК2.2. Выполнять строительномонтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства, ,ЛР13–ЛР17</p>		
<p>ПК2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов, ЛР13–ЛР17</p>		

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	126
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	50
Самостоятельная работа	8
Консультации	12
Практическая подготовка	50
Промежуточная аттестация	6
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
<b>Раздел 1 Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>28</b>			
<b>Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровнённая поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности.</p> <p><i>Плановые системы координат. Системы высот. Высота точки. Превышение. Балтийская и условная системы высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Понятия карты, плана, профиля, генерального плана, разбивочного чертежа, строительного генерального плана.</i></p> <p><i>Понятие масштаба. Виды записи масштаба: численный, именованный, графический. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения типовых задач на масштабы. Классификация условных знаков.</i></p>	6	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17		
	<b>Практические занятия</b>	4			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="521 1110 584 1150">1</td> <td data-bbox="584 1110 1700 1150">Решение задач на масштабы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 1150 584 1190">2</td> <td data-bbox="584 1150 1700 1190">Чтение ситуации на планах</td> </tr> </table>	1		Решение задач на масштабы	2
1	Решение задач на масштабы				
2	Чтение ситуации на планах				
<b>Тема 1.2 Рельеф местности</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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. Элементы ската: высота сечения, заложение, угол наклона, уклон.</p>	4	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17		

	<i>Методика решения типовых задач по плану. Определение высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Построение профиля по линии, заданной на топографическом плане.</i>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>3</b>   Решение задач по плану с горизонталями		
	<b>4</b>   <i>Построение профиля по заданному направлению</i>		
<b>Тема 1.3 Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	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. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. <i>Передача дирекционного угла. Формулы связи дирекционных углов и румбов. Схемы определения по карте дирекционных углов и истинных азимутов заданных направлений.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>5</b>   <i>Определение ориентирных углов</i>		
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	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.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>6</b>   Определение координат точек по карте		
	<b>7</b>   <i>Решение геодезических задач</i>		
<b>Раздел 2 Геодезические измерения</b>		<b>30(26+4)</b>	
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	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. Контроль линейных измерений. <i>Обработка результатов измерений. Учет и введение поправок в длину измеренной линии: за компарирование, температуру, наклон линии к горизонту.</i>		



	<i>Устройство и работа лазерного дальномера.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>8</b>   Выполнение линейных измерений		
	<b>9</b>   <i>Обработка линейных измерений</i>		
<b>Тема 2.2</b> <b>Угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	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. <i>Основные правила обращения с комплектом теодолита. Проведение поверок и юстировок теодолита.</i> <i>Методика измерения углов. Измерение горизонтального угла способом приемов: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Порядок измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений.</i> <i>Устройство электронного тахеометра: части его и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным тахеометром.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<b>10</b>   <i>Изучение устройства теодолита</i>		
	<b>11</b>   Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита		
	<b>12</b>   Измерение <i>горизонтальных</i> углов теодолитом		
	<b>13</b>   <i>Измерение вертикальных углов</i>		
<b>14</b>   <i>Обработка результатов угловых измерений</i>			
<b>Раздел 3 Геодезические съемки</b>		<b>50(46+4)</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Назначение и виды геодезических съемок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. <i>Геодезические опорные сети. Основные сведения о государственных геодезических сетях: назначение, виды, методы создания</i> <i>. Типы знаков закрепления точек геодезических сетей на местности.</i>		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1-ОК9;

<b>Теодолитная съемка</b>	<p>Сущность теодолитной съемки. Состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода. Состав работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ.</p> <p><i>Обработка результатов измерений теодолитного хода: 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. Составление ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.</i></p> <p><i>Построение плана теодолитного хода. Построение координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Оформление плана хода. Вычисление площади участка.</i></p> <p><i>Составление разбивочного чертежа. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру проектных точек сооружения</i></p>		ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>15</b>   Вычислительная обработка теодолитного хода</p> <p><b>16</b>   Составление ведомости координат</p> <p><b>17</b>   Построение плана теодолитного хода</p> <p><b>18</b>   Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру</p> <p><b>19</b>   Расчет разбивочных элементов</p>	10	
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования: <i>нивелирование «из середины», нивелирование «вперед».</i></p> <p><i>Устройство нивелира с уровнем (основное геометрическое условие. Комплект нивелира. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Проведение поверок нивелиров.</i></p> <p><i>Проведение геометрического нивелирования. Порядок работы с нивелиром на станции: последовательность взятия отсчетов, запись в полевой журнал,</i></p>	6	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17

	<i>контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования. Вычислительная обработка результатов нивелирования.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<b>20</b> Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира		
	<b>21</b> Проведение нивелирования		
	<b>22</b> Обработка результатов нивелирования		
<b>Тема 3.4 Тахеометрическая съёмка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4 ЛР1–ЛР17
	Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Устройство электронного тахеометра. Назначение и функции клавиш. Установка тахеометра на станции, приведение тахеометра в рабочее положение, подготовка к работе, ввод данных. Проведение измерений тахеометром. Измерения при создании съёмочного обоснования для разбивочных работ.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<b>23</b> Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения		
	<b>24</b> Обратная засечка (координатная и высотная)		
	<b>25</b> Вынос в натуру проектных данных		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<b>1</b> Оформление практического задания: «Измерение длин линий лазерным дальномером»		
	<b>2</b> Оформление практического задания: «Выполнение поверок теодолита»		
	<b>3</b> Оформление практического занятия: «Производство геометрического нивелирования»		
<b>4</b> Оформление практических заданий: «Устройство и работа с электронным тахеометром».			
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- телевизор;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением;
- рейка нивелирная;
- ориентир буссоль;
- рулетка стальная;
- штатив;
- нивелир;
- теодолит;
- отвес;
- отражатель;
- тахеометр;
- теодолит электронный;
- лазерный дальномер;

- мерное колесо;

- 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 имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1 Печатные издания**

- 1 Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384с.

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

- 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>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование, опрос, 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	
<b>Умения</b>		Экспертное наблюдение в процессе проведения практических занятий, оценка отчетов по практическим занятиям.
- читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	
- 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.	
---	--	--