

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Динской механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений/ Программа может быть использована другими образовательными учреждениями системы СПО для обучения

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.04 Основы геодезии входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы строй генплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий,
- углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- основные понятие 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.

## **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 132 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 88 часов; самостоятельной работы обучающегося – 44 часа.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>132</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>88</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>57</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>44</i>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>ОП.04 Основы геодезии</b>		<b>132</b>	
<b>Раздел 1. Топографические планы, карты и чертежи</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1 Предмет и задачи геодезии в строительстве	1	
	<i>Практические занятия</i>	<b>Не предусмотрено</b>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<b>Не предусмотрено</b>	
<b>Тема 1.2. Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	1 Определение масштаба. Государственный масштабный ряд.	1	
	2 Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая.	1	
	3 Методика решения стандартных задач на масштабы.	1	
	4 Методика чтения топографических (карт) планов (описание ситуации по заданному маршруту)	1	
	<i>Практические занятия</i>	<b>3</b>	
	5 Практическое занятие № 1 Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.	1	
	6 Практическое занятие № 2 Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.	1	
	7 Практическое занятие № 3 Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане	1	
<b>Тема 1.3. Рельеф местности и</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>1</b>	
	1 Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа	1	



его изображение на топографических картах и планах	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	2	Практическое занятие № 4 Методика определения высот горизонталей	1
	3	Практическое занятие № 5 Методика определения высот точек, лежащих между горизонталями.	1
	4	Практическое занятие № 6 Метод изображения основных форм рельефа	1
	5	Практическое занятие № 7 Уклон линии.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>
6	Составление конспекта на тему: «Способы изображения рельефа на картах и планах».		
Тема 1.4. Ориентирование направлений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	1	Понятие об ориентировании направлений.	1
	2	Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки	1
	3	Прямой и обратный азимуты. Румбы.	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	4	Практическое занятие № 8 Понятие дирекционного угла.	1
	5	Практическое занятие № 9 Сближение меридианов	1
	6	Практическое занятие № 10 Формулы передачи дирекционного угла.	1
	7	Практическое занятие № 11 Методика ориентирования плана, карты по буссоли	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>
8	Решение задач, построение чертежей к задаче		
Тема 1.5. Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	1
	2	Схема определения прямоугольных координат заданной точки	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	3	Практическое занятие № 12 Решение прямой и обратной геодезических задач	1
4	Практическое занятие № 13 Решение прямой и обратной геодезических задач	1	

5	Практическое занятие № 14 Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек	1
6	Практическое занятие № 15 Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек	1
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		<b>4</b>
7	Построение координатной сетки, нанесение точек по координатам.	

<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>51</b>		
<b>Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>1</b>	2
	1	Виды измерений	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	2	Практическое занятие № 16 Непосредственные, косвенные измерения	1	
	3	Практическое занятие № 17 Дополнительные, равноточные измерения	1	
	4	Практическое занятие № 18 Неравноточные. измерения	1	
	5	Практическое занятие № 19 Погрешность результатов измерений.	1	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>		
6	Подбор материала и написание реферата по теме: «Классификация и виды геодезических измерений»;			
<b>Тема 2.2. Линейные измерения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>3</b>	
	1	Методика измерения длин линий. Точность измерений.	1	
	2	Факторы, влияющие на точность измерений линий	1	
	3	Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	4	Практическое занятие № 20 Факторы, влияющие на точность измерений линий	1	
	5	Практическое занятие № 21 Точность измерений	1	
	6	Практическое занятие № 22 Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий	1	
	7	Практическое занятие № 23 Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>	
8	Обработка результатов полевых измерений длин линий			
<b>Тема 2.3. Угловые измерения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	
	1	Принцип горизонтального угла.	1	



	2	Основные части и оси теодолита. Поверки теодолита.	1
	3	Требования к взаимному положению осей и плоскостей.	1
	4	Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы	1
	5	Правила обращения с теодолитом.	1
		<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>
	6	Практическое занятие № 24 Изучение теодолита.	1
	7	Практическое занятие № 25 Расчет ведомости измерения горизонтальных углов	1
	8	Практическое занятие № 26 Расчет ведомости измерения горизонтальных углов	1
	9	Практическое занятие № 27 Расчет ведомости измерения горизонтальных углов	1
	10	Практическое занятие № 28 Измерение горизонтальных углов	1
	11	Практическое занятие № 29 Измерение горизонтальных углов	1
	12	Практическое занятие № 30 Измерение горизонтальных углов	1
	13	Практическое занятие № 31 Измерение вертикальных углов	1
	14	Практическое занятие № 32 Измерение вертикальных углов	1
	15	Практическое занятие № 33 Измерение вертикальных углов	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
	11	Подготовить сообщение (презентацию) на тему: «Виды теодолитов». Изучить правила обращения с теодолитом.	
<b>Тема 2.4. Геометрическое нивелирование</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>
	1	Классификация нивелирования по методам определения превышений.	1
	2	Сущность геометрического нивелирования	1
	3	Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем	1
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	4	Практическое занятие № 34 Изучение нивелира	1
	5	Практическое занятие № 35 Устройство нивелира с компенсатором	1

	6	Практическое занятие № 36 Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем	1
	7	Практическое занятие № 37 Способы геометрического нивелирования	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>
	8	Изучение темы «Физическое нивелирование (барометрическое, гидростатическое, радиолокационное)».	
<b>Раздел 3.</b>			<b>15</b>
<b>Понятие о геодезических съемках.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Теодолитный ход</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Назначение и виды геодезических съемок. Общие сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях.	1
	2	Закрепление точек геодезических сетей на местности. Сети сгущения	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>9</b>
	3	Практическое занятие № 38. Вычислительная обработка теодолитного хода	1
	4	Практическое занятие № 39. Вычислительная обработка теодолитного хода	1
	5	Практическое занятие № 40. Вычислительная обработка теодолитного хода	1
	6	Практическое занятие № 41. Нанесение точек теодолитного хода на план	1
	7	Практическое занятие № 42. Нанесение точек теодолитного хода на план	1
	8	Практическое занятие № 43. Нанесение точек теодолитного хода на план	1
	9	Практическое занятие № 44 Оформление плана теодолитной съемки	1
	10	Практическое занятие № 45 Оформление плана теодолитной съемки	1
	11	Практическое занятие № 46 Оформление плана теодолитной съемки	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	

	6	Выполнение индивидуального задания по теме «Нанесение точек теодолитного хода на план		
<b>Раздел 4.</b>			<b>11</b>	
<b>Понятие о геодезических работах при вертикальной планировке участка</b>				
<b>Тема 4.1. Нивелирование поверхности по квадратам</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
	1	Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам. 1-2	1	
	2	Разбивка квадратов и закрепление вершин.	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>5</b>	
	4	Практическое занятие № 47 Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам	1	
	5	Практическое занятие № 48 Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам	1	
	6	Практическое занятие № 49 Составление проекта вертикальной планировки участка	1	
	7	Практическое занятие № 50 Расчет объемов земляных работ	1	
	8	Практическое занятие № 51 Расчет объемов земляных работ	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>	
9	Решение задач по разделу №4.			
<b>Раздел 5.</b>			<b>18</b>	
<b>Понятие о геодезических работах при трассировке линейных сооружений</b>				
<b>Тема 5.1. Содержание и состав работ по полевому трассированию</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
	1	Порядок работ по разбивке пикетажа.	1	
	2	Порядок работ по нивелированию	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>3</b>	
	3	Практическое занятие № 52. Видение пикетажного журнала	1	
4	Практическое занятие № 53 Разбивка и 1-2 закрепление основных элементов на трассе	1		

	5	Практическое занятие № 54 Порядок вычисления высот точек		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>	
	6	Обработка результатов нивелирования		
<b>Тема 5.2. Построение профиля по результатам полевого трассирования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
	1	Порядок работы по составлению продольного профиля трассы.	1	
	2	Правила нанесения 1-2 сетки и граф профиля	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>3</b>	
	3	Практическое занятие № 55 Обработка материалов полевого трассирования	1	
	4	Практическое занятие № 56 Построение профиля по результатам полевого трассирования	1	
	5	Практическое занятие № 57 Расчет проектных элементов. <b>Дифференцированный зачет</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		<b>4</b>	
	6	Составить план полевых и камеральных работ по трассированию линейных сооружений		
<b>ИТОГО</b>			<b>132</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии».
2. В учебном процессе используются различные формы обучения. В сочетании с
3. внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков
4. обучающихся.
5. Перечень обязательных видов работы студента:
6. посещение занятий;
7. ответы на теоретические вопросы на теоретических занятиях и семинарах;
8. участие в групповых дискуссиях;
9. подготовка тематических презентаций и рефератов;
10. тестирование

#### **3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники

Учебники и учебные пособия

1. Попов, В.Н. Геодезия: учебник [Электронный ресурс] / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М. :Горная книга, 2017. - 723 с.
2. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник [Электронный ресурс] /



3. Гиршберг М.А. Геодезия. Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. – М.: НИЦ ИНФРА-М., 2016. -288с
4. Бондарев В.П. Геология / В.П. Бондарев. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. -208с
5. Григорьева И.Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. – М.: Инфра-М, 2017
6. Желтов В.В. Геополитика: история и теория: Учебное пособие / В.В. Желтов. – М.: ИНФРА-М, 2017. -270с

Дополнительные источники

Учебники и учебные пособия

1. Зверевич, В.В. Исторические и философские аспекты геодезии и маркшейдерии [Электронный ресурс] / В.В. Зверевич, И.С. Пандул. - СПб : Политехника, 2016. – 341с  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129561>
2. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник [Электронный ресурс] / М. : Академический проект, 2016. - 496 с  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143118>
3. Гиршберг М.А. Геодезия: Учебник / М.А. Гиршберг. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. -384с
4. Свитин В.А. Теоретические основы кадастра: Учебное пособие / В.А. Свитин – Минск: Новое издание, М.: Инфра-М, 2017
5. Чешев А.С. Земельный кадастр: Учебник / А.С. Чешев. – М.: ПРИОР, 2016. -368с

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических работ.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать ситуации на планах и картах;</li><li>- определять положение линий на местности;</li><li>- решать задачи на масштабы;</li><li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li><li>- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;</li><li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li><li>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;</li></ul>	- практические занятия, - внеаудиторная самостоятельная работа - внеаудиторная самостоятельная работа - практические занятия, - внеаудиторная самостоятельная работа

<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятие и термины, используемые в геодезии;</li> <li>- назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li> <li>- систему плоских прямоугольных координат;</li> <li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</li> <li>- виды геодезических измерений.</li> <li>- практические занятия</li> <li>- практические занятия,</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> <li>- практические занятия,</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия;</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия;</li> <li>- контрольные работы.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет</p>
---	---