

Министерство энергетики, промышленности и связи Ставропольского края  
государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Невинномысский химико-технологический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

\_\_\_\_\_ А.П. Москвитин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 Основы геодезии**  
индекс, наименование дисциплины

Невинномысск, 2018

ОДОБРЕНА  
ПЦК \_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_от \_\_\_\_\_  
ПЦК

---

подпись

Ф.И.О.

Согласовано:  
Методист

---

подпись

Ф.И.О.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Невинномысский химико-технологический колледж»

Протокол №\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик: Невинномысский химико-технологический колледж

Разработчики:

О.А. Чернова, преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Основы геодезии

*индекс, название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена общепрофессионального учебного цикла.

Основы геодезии – дисциплина обязательной части профессионального цикла (ОП.04).

Обеспечивающими дисциплинами являются: физика, астрономия, математика.

Обеспечиваемыми дисциплинами и междисциплинарными комплексами являются: здания и сооружения, Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

#### **а) общих компетенций (ОК),** включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективности выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных). За результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологии в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных компетенций (ПК)** соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

ПК 3.4. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштаб;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплан;
- пользоваться приборами, инструментами;
- проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений линий, углов и определения повышений;
- виды геодезических измерений.

#### **1.4. Количество часов, необходимое для освоения программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.08 Здания сооружения

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	<i>очная</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	24
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
Подготовка к лекционным занятиям	<i>не предусмотрено</i>
Подготовка к практическим занятиям	24
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать) в этой строке часы не указываются</i>	<i>экзамен в 3 семестре</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1.</b> Основы геодезии.			
<b>Тема 1.1</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	1
	Понятие о геодезии как науке. Значение геодезии в народном хозяйстве. Значение геодезии в строительстве. Основные понятия и термины, используемые в геодезии. Понятие об общей фигуре Земли и ее размерах. Общегосударственные сети опорных точек. Основной принцип постановки геодезических работ. Плановые и высотные геодезические сети. Измерения и построения в геодезии.	2	
<b>Тема 1.2</b> Геодезические планы, карты и чертежи	<b>Самостоятельная работа</b> Доработка конспекта	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Понятие о плане, карте и профиле. Типы карт. Номенклатура карт. Масштабы. Точность масштаба. Разбивочные и исполнительные чертежи. Условные знаки на планах и картах. Рельеф местности и способы его изображения на картах. Уклон линии. График заложений. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Определение площадей; определение расстояний; определение координат точки (прямоугольных и географических); определение отметки точки. Читать ситуации на планах и картах.	2	
<b>Тема 1.3</b> Элементы теории погрешностей геодезических измерений.	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление практической работы.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Виды геодезических измерений. Погрешности измерений, свойства случайных погрешностей. Принцип арифметической середины. Средняя квадратическая погрешность. Предельная, абсолютная и относительная погрешности. Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Определение средней квадратической погрешности, абсолютной, предельной и относительной погрешностей измерений.	2	
<b>Тема 1.4</b> Обозначение и закрепление точек местности. Измерение длины линий.	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление практической работы.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Способы закрепления точек. Типы знаков закрепления точек. Линейные измерения. Приборы для непосредственного измерения линий. Подготовка линий к измерению. Порядок измерений. Учет и определение поправок. Измерение расстояний дальномерами. Общие сведения о дальномерах.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление практической работы. Доработка конспекта	2	
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	

Угловые измерения.	Понятие об угловых измерениях на местности. Принцип измерения. Угломерные приборы. Геометрическая схема и основные части теодолита. Типы теодолитов. Устройство зрительной трубы. Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Изучение теодолита: направление, взятие отсчетов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Оформление практической работы.	2	
<b>Тема 1.6</b> Прямоугольные координаты. Простейшие методы построения плановых опорных сетей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	2
	Определение положения точек земной поверхности. Понятие о географических координатах. Система плоских прямоугольных координат. Прямая геодезическая задача. Назначение и построение опорных геодезических сетей. Координатная сетка, ее построение. Нанесение точек по координатам; построение плановой опорной сети. Обратная геодезическая задача.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Решение прямой геодезической задачи: увязка измеренных углов, вычисление дирекционных углов, приращений координат и координат точек полигона. Построение координатной сетки и полигона по координатам.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	2
	Оформление практической работы.	2	
<b>Тема 1.7</b> Нивелирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	2
	Понятие о нивелировании. Задачи и виды нивелирования. Геометрическое нивелирование. Инструменты. Типы нивелирования. Пользование нивелиром. Производство геометрического нивелирования. Обработка материалов полевых измерений. Построение высотной опорной сети. Камеральные работы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
	Изучение нивелиров: наведение на рейку, взятие отсчетов, определение превышений.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Оформление практической работы	2	
<b>Тема 1.8</b> Современные геодезические приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	2
	Лазерные геодезические приборы. Электронные теодолиты и тахеометры. Приборы вертикального проектирования. Использование спутниковых технологий в инженерной геодезии.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Доработка конспекта	2	
<b>Раздел 2.</b> Геодезические работы в строительстве.			
<b>Тема 2.1</b> Инженерные изыскания для строительства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	2
	Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площадных изысканий. Изыскания для строительства линейных сооружений. Камеральное и полевое трассирование разбивка пикетажа. Геометрическое нивелирование. Составление профиля.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
	Нивелирование трассы, вычисление отметки и составление профиля. Проведение камеральных работ.	4	
<b>Самостоятельная работа</b>	2		

	Оформление практической работы	2	
<b>Тема 2.2</b> Организация геодезических работ по строительной площадке.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Основные задачи геодезического обслуживания строительства. Техническая документация для производства геодезических работ. Плановые и высотные геодезические сети.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Доработка конспекта	4	
<b>Тема 2.3</b> Геодезические работы в подготовительный период строительства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Задачи геодезической службы в ППС. Геодезическая подготовка к перенесению проекта на местность. Геодезические разбивочные работы. Основные элементы геодезических разбивочных работ. Технология разбивочных работ. Построение основных осей здания. Определение положения линий на местности.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
	Вынесение на стройплощадку элементов стройгенплана. Построение углов заданной величины. Вынесение точки с заданной отметкой. Перенесение осей на монтажный горизонт.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
Оформление практической работы	2		
Раздел 3. Понятие о геодезических съемках			
<b>Тема 3.1</b> Общие сведения. Назначение, виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Назначение и виды геодезических съемок. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	2
	Построение в произвольном масштабе схемы теодолитного хода.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Оформление практической работы	2	
<b>Всего</b>		<b>72/48</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты плакатов по темам изучаемой дисциплины;
- технические средства измерения.

Технические средства обучения:

- теодолиты, тахеометры, нивелиры.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Нестеренок [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67623.html>
2. Попов Б.А. Основы геодезии [Электронный ресурс] : практикум / Б.А. Попов, И.В. Нестеренко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-89040-617-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html>
3. Нестерёнок В.Ф. Геодезия в лесном хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Нестерёнок, М.С. Нестерёнок, В.А. Кухарчик. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 280 с. — 978-985-503-479-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67622.html>
4. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Авакян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический проект, 2017. — 588 с. — 978-5-8291-1953-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60143.html>

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник /, Трикта, 2015;
2. Азаров Б.Ф., Карелина И.В., Мурадова Г.И., Хлебородова Л.И. Геодезическая практика учебник, Лань, 2015

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.iprbookshop.ru/;](http://www.iprbookshop.ru/)
2. [https://www.litmir.me/;](https://www.litmir.me/)
3. [http://booksafe.net/.](http://booksafe.net/)

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник /, Трикта, 2015;
2. Азаров Б.Ф., Карелина И.В., Мурадова Г.И., Хлебородова Л.И. Геодезическая

практика учебник, Лань, 2015

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/>;
2. <https://www.litmir.me/>;
3. <http://www.tehlit.ru/>;
4. <http://booksafe.net/>.

### **1.1. Образовательные технологии**

Задания для выполнения практических занятий, вопросы к экзамену, вопросы для выполнения письменных работ.

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1.1-ОК 1.9 ПК 1.2; ПК 2.1, 2.2, 2.4; ПК 4.1.	Уметь:	<i>Экспертное наблюдение и оценка практических работ, и внеаудиторной индивидуальной работы, письменный и устный опрос.</i>
	- читать ситуации на планах и картах; - определять положение линий на местности; - решать задачи на масштаб; - решать прямую и обратную геодезическую задачу; - выносить на строительную площадку элементы стройгенплан; - пользоваться приборами, инструментами; - проводить камеральные работы по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	
	Знать:	
	- основные понятия и термины, используемые в геодезии; - назначение опорных геодезических сетей; - масштабы, условные знаки, точность масштаба; - систему плоских прямоугольных координат; - приборы и инструменты для измерений линий, углов и определения превышений; - виды геодезических измерений.	

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины**

**ОП.04 Основы геодезии**

название программы

<b>Дата</b>	<b>Содержание изменений</b>	<b>Было</b>	<b>Стало</b>