

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

для специальности

**08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**

Базовый уровень подготовки

Курган 2025

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик:


ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Жалилова Алина Рифатовна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания ЦК  
Естественнонаучных и социально-  
гуманитарных дисциплин  
№ 1 от 28 августа 2025 года  
Председатель ЦК   
Малькова Е.В.

Согласована:

ИО заместителя директора  
по учебной работе   
Узун Е.С.



© Жалилова А.Р., ГБПОУ КГК  
© Курган, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ....	13
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ).....	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» 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. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий; Методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий; Форматы хранения и передачи данных информационных моделей зданий; методы реализации алгоритмов в Программах информационного моделирования зданий; задачи информационного моделирования зданий на этапах их жизненного цикла ; Методы коллективной работы над единой информационной моделью

	<p>профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста и тд.</p>	<p>зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта;</p> <p>Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий назначение, состав и структура;</p> <p>Стандарта применения технологий информационного моделирования зданий форматы хранения и передачи данных;</p> <p>Информационной модели зданий;</p> <p>Назначение среды общих данных методы коллективной работы над единой информационной моделью здания;</p> <p>Система электронного документооборота организации;</p> <p>Средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации.</p>
--	--	--

#### 1.4 Личностные результаты

<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> (дескрипторы)</p>	<p><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ЛР 4</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p><b>ЛР 7</b></p>
<p>Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства</p>	<p><b>ЛР14</b></p>

развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	<b>ЛР 19</b>

## **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>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	30
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>			
<b>Тема 1.1 Фигура Земли. Системы координат и высот в геодезии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Содержание, цели, задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: геоид, общеземной и референц-эллипсоиды. Системы пространственных и плоскостных координат. Абсолютные, условные и относительные высоты. Балтийская система высот	2	
<b>Тема 1.2 Топографические карты и планы. Масштабы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Понятие о геодезических планах и картах. Масштабы. Определение масштаба. Формы записи масштаба: численная, именованная, графическая. Номенклатура карт и планов. Условные знаки топографических планов.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа № 1. Изучение картографических условных знаков. Чтение топографических карт и планов.</b>	2	
	<b>Практическая работа № 2. Масштабы.</b> Перевод численного масштаба в именованный. Построение поперечного масштаба. Определение длин отрезков.	2	
<b>Тема 1.3 Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Основные формы рельефа и их элементы. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями: высота сечения, заложение, уклон линии.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №3. Решение задач по карте (плану) с горизонталями</b> Определение отметки точки между горизонталями.	2	

	Определение крутизны ската. Определение уклона линии. Построение по горизонталям профиля местности.		
<b>Тема 1.4</b> <b>Ориентирование</b> <b>линий на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Понятие об ориентировании. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Переход от азимутов к дирекционным углам. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №4. Определение прямоугольных координат и ориентирных углов по карте.</b> Определение координат точек на карте. Зависимости между дирекционным углом, истинным и магнитным азимутами линии. Передача дирекционного угла на последующие стороны.	4	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения на местности</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Приборы и инструменты для измерений линий. Измерения линий землемерными лентами и рулетками. Электронные средства измерения. Принцип измерения расстояний свето- и лазерным дальномерами.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №5. Выполнение и обработка линейных измерений</b> Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Угломерные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Принцип измерения углов на местности. Устройство оптического теодолита. Поверки и юстировки теодолитов. Электронные теодолиты	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №6. Работа с теодолитом. Выполнение поверок</b> Изучение теодолита типа 4Т-30П. Поверки и юстировки теодолита	2	
	<b>Практическая работа №7. Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности</b> Приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Способы измерения горизонтальных	4	

	углов. Измерение вертикальных углов. Ошибка М0.		
<b>Тема 2.3 Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №8. Устройство и поверки нивелира</b> Изучение нивелира с уровнем и нивелира с компенсатором. Поверки и юстировки нивелиров.	2	
<b>Раздел 3. Геодезические съемки</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1 Геодезические сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Назначение опорных геодезических сетей. Основные сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях. Методы их построения. Геодезическая строительная сетка. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	
<b>Тема 3.2 Назначение и виды геодезических съемок. Камеральная обработка результатов измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	Виды геодезических съемок. Общие принципы геодезических съёмок. Съёмочное плановое обоснование. Высотное съёмочное обоснование. Автоматизация геодезической съемки .	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	ОК 1-ОК9; ПК 1.5-ПК 1.6; ПК 3.2; ПК 3.5
	<b>Практическая работа №9. Камеральная обработка теодолитной съемки.</b> Контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; ведомость вычисления координат точек теодолитного хода.	4	
	<b>Практическая работа №10. Обработка журнала нивелирования трассы.</b> Вычисление высот связующих и плюсовых точек.	2	

	<b>Практическая работа №11.</b> Заполнение сетки профиля(боковика). Нанесение сетки и граф профиля. Построения профилей трассы по данным нивелирования. Расчеты и нанесение проектной линии. Расчет проектных уклонов, проектных высот, вычисление рабочих отметок; точки нулевых работ.	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Геодезии», оснащенный оборудованием:** рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; плакаты; планшеты; наглядные пособия; приборы: теодолиты; нивелиры; тахеометр; рулетки; штативы; нивелирные рейки 2-х сторонние; вешка телескопическая 2,6 м; техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

#### **Мастерская по компетенции «Геодезия»:**

- Роботизированный тахеометр Leica TS16 A R500 (2”);
- Отражатель Leica GRZ 122 (360. GPS антенна);
- Комплект электронного тахеометра;
- Отражатель однопризменный;
- Вехо телескопическое 2х метровое;
- Оптический нивелир;
- Рейка алюминиевая телескопическая 2х сторонняя;
- Комплект GNSS RTK - база;
- Комплект GNSS RTK – ровер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе. В качестве основного образовательная организация должна использовать, хотя бы одно из изданий, приведенных в разделе 3.2.1.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник / Б.Н. Дьяков.- СПб: Лань, 2021
2. Киселев, М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 384 с.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (ЭБС).
4. Михелёв, Д.Ш. Геодезия: учебник для вузов / Д.Ш. Михелёв. – М.: Академия, 2020
5. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад.- М.: Академический проект, 2019

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Геодезия для студентов аспирантов и преподавателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geodetics.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2025)

2. Книги по геодезии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geo-book.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2025)

3. Навигатор геодезиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geodezist.info/>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2025).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> 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; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; виды геодезических измерений.</p>	демонстрировать знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	<p>Тестирование, опрос, презентация, доклад, экзамен</p>
	демонстрировать знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
	демонстрировать знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
	разбираться в системе плоских прямоугольных координат;	
	демонстрировать знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений; выполнять последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
	демонстрировать знания видов геодезических измерений и их назначение	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> читать ситуации на планах и картах; решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу; пользоваться приборами и</p>	читать изображение ситуации и рельефа местности;	<p>Экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам</p>
	решать задачи на масштабы;	

<p>инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;  пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;  проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<p>Определять прямоугольные координаты и ориентирные углы;  решать прямую и обратную геодезические задачи</p>	
	<p>осуществлять линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.</p>	
	<p>производить измерения по выносу расстояния и координат</p>	
	<p>выполнять камеральные работы по окончании геодезических съемок.</p>	

