

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

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

для специальности

**35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство**

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, стандарта WorldSkillsRussia Ландшафтный дизайн, Геодезия


Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Астафьева Анастасия Владимировна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания кафедры  
архитектуры и строительства  
№ 1 от «31» августа 2023 г.

Заведующая кафедрой   
Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебной  
работе



  
Брыксина Т.Б.

©Астафьева А.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ</b>	<b>14</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы геодезии**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», профессионального стандарта 13.015 «Специалист в области декоративного садоводства»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:**

- читать разбивочный чертеж;
- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений.
- решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать в соответствии с ФГОС:**

- основные геодезические определения;
- типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>

различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР 13</b>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР 16</b>
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	<b>ЛР 17</b>
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	<b>ЛР 18</b>
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	<b>ЛР 19</b>

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 133 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 89 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</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>133</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>89</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<b>29</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание, цели, задачи геодезии. Роль геодезии в подготовке специалистов. Основные сведения о форме и размерах Земли: геоид, общеземной и референц- эллипсоиды	<b>2</b>	3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Топографические карты, планы , чертежи</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Определение положения точек земной поверхности</b>	<b>Системы координат в геодезии.</b> Определение положения точек земной поверхности. Системы пространственных и плоскостных координат. Высоты точек, превышения. Абсолютные, условные и относительные высоты. Балтийская система высот.	2	3
Самостоятельная работа	Основные геодезические чертежи. Планы, карты, профили	2	3
<b>Тема 1.2</b> <b>Изображение земной поверхности на планах и картах</b>	<b>Топографические карты и планы. Масштабы.</b> Понятие о геодезических планах и картах. Определение масштаба. Формы записи масштаба: численная, именованная, графическая.	2	2
	<b>Разграфка и номенклатура топографических карт. Условные знаки.</b> Номенклатура листов топографических карт заданного масштаба. Условные знаки, их классификация.	2	
Самостоятельная работа	Презентация « Масштабы и их разновидности»	2	3
<b>Тема 1.3</b> <b>Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах</b>	<b>Основные формы рельефа и их элементы.</b> Изображение основных форм рельефа горизонталями: высота сечения, заложение, уклон линии, крутизна ската. Структурные линии.	2	3
<b>Тема 1.4</b> <b>Ориентирование направлений</b>	<b>Понятие об ориентировании направлений. Углы ориентирования.</b> Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от азимутов к дирекционным углам. Румбы.	2	2



	<b>Вычисление дирекционных углов. Определение ориентирных углов.</b> Формула связи между румбами и дирекционными углами. Формулы передачи дирекционного угла на последующие стороны. Определение ориентирных углов линий по планам и картам.	2	3
Самостоятельная работа	Составление кроссвордов :элементы рельефа, изображение на картах и планах	2	3
<b>Тема 1.5</b> <b>Определение</b> <b>прямоугольных</b> <b>координат. Прямая и обратная</b> <b>геодезические задачи</b>	<b>Определение прямоугольных координат точек. Прямая и обратная геодезические задачи.</b> Схема определения прямоугольных координат точек на топографических планах и картах. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	2	2

## Раздел 2. Геодезические измерения на местности

<b>Тема 2.1</b> <b>Виды геодезических измерений.</b> <b>Погрешности измерений</b>	<b>Виды геодезических измерений:</b> непосредственные, косвенные, дополнительные, необходимые, равноточные, неравноточные. Погрешности результатов измерений. Понятие об уравнивании результатов измерений.	2	3
Самостоятельная работа	Презентация : « Дирекционные углы и румбы»	2	3
<b>Тема 2.2</b> <b>Линейные измерения</b>	<b>Измерения линий на местности мерными приборами.</b> Приборы и инструменты для измерений линий. Измерения линий землемерными лентами и рулетками. Факторы, влияющие на точность измерений Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии.	2	2
	<b>Измерение длины линий дальномерами.</b> Электронные средства измерения. Принцип измерения расстояний светодальномером. Лазерная рулетка.	2	2
<b>Тема 2.3</b> <b>Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита</b>	<b>Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита.</b> Основные части и оси угломерного прибора. Устройство оптического теодолита (4Т30П). Приведение теодолита в рабочее положение. Поверки и юстировки теодолитов. Электронные теодолиты.	2	2

<b>Тема 2.4</b> <b>Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности</b>	<b>Технология измерения горизонтальных углов.</b> Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Способ круговых приёмов.	2	3
	<b>Технология измерения вертикальных углов.</b> Измерение вертикальных углов. Особенности взятия отсчетов и записи в полевой журнал. Определение места нуля (M0). Вычисление углов наклона с учётом M0.	2	2
<b>Тема 2.5</b> <b>Геометрическое нивелирование</b>	<b>Принцип и способы геометрического нивелирования.</b> Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелирный комплект.	2	3
	<b>Порядок работы по определению превышений на станции.</b> Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.	2	
<b>2 семестр</b>			
<b>Тема 2.6</b> <b>Изображение земной поверхности на планах и картах</b>	<b>Практическое занятие 1. Решение задач на масштабы. Чтение топографического плана</b> Перевод численного масштаба в именованный. Определение длин отрезков с помощью линейного и поперечного масштабов. Выполнение метрических измерений на топографической карте.	2	2
<b>Тема 2.7</b> <b>Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах</b>	<b>Практическое занятие № 2. Решение задач с горизонталями.</b> Чтение рельефа по карте. Определение отметки точки по горизонталям. Определение уклона линии. Построение по горизонталям профиля местности.	2	2
<b>Тема 2.8</b> <b>Ориентирование направлений</b>	<b>Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов линий по планам и картам.</b> Определение по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов. Решение задач на	2	3

	зависимость между ориентирными углами линий.		
	<b>Практическое занятие № 4. Определение прямоугольных координат по карте.</b> Определение прямоугольных координат точек на карте. Решение прямых и обратных геодезических задач. Решение задач по передаче дирекционного угла.	2	3
<b>Тема 2.9</b> <b>Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита</b>	<b>Лабораторно-практическое № 5. Изучение теодолита типа 4Т30П.</b> Отработка правил обращения с теодолитом: приведение теодолита в рабочее положение, техника наведения, взятия отсчетов. Пробные измерения. Поверки теодолита.	2	3
<b>Тема 2.10</b> <b>Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности</b>	<b>Лабораторно-практическое № 6. Измерение горизонтальных углов.</b> Измерение горизонтальных углов методом «полных приемов». Записи в полевом журнале. Контроль измерений.	2	3
	<b>Лабораторно-практическое № 7.</b> <b>Измерение вертикальных углов, расстояний.</b> Измерение вертикальных углов: запись результатов наблюдения в журнал, определение места нуля (М0). Вычисление углов наклона с учётом М0. Измерения расстояний нитяным дальномером.	2	
<b>Тема 2.11</b> <b>Геометрическое нивелирование</b>	<b>Лабораторно-практическое № 8.</b> <b>Изучение нивелира. Получение первичных навыков работы с нивелиром.</b> Изучение нивелира с уровнем и нивелира с компенсатором. Определение превышений и отметок. Обработка результатов нивелирования.	2	3
<b>Раздел 3. Геодезические съемки</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Геодезические сети</b>	<b>Геодезические сети.</b> Основные сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях. Методы их построения. Геодезическая строительная сетка. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	3

<b>Тема 3.2 Назначение и виды геодезических съемок</b>	<b>Виды геодезических съемок.</b> Общие принципы геодезических съёмок. Съёмочное плановое обоснование. Высотное съёмочное обоснование. Автоматизация геодезической съемки.	2	2
Самостоятельная работа	Реферат с иллюстрациями : «Сущность геометрического нивелирования и его виды»	2	3
Самостоятельная работа	Реферат с иллюстрациями : « Виды нивелирования»	3	3
<b>Тема 3.3 Теодолитная съемка</b>	<b>Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ.</b> Теодолитный ход как метод построения плановой опоры для выполнения геодезических съемок и выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Способы съемки ситуации.	2	2
<b>Тема 3.4 Камеральная обработка теодолитной съемки</b>	<b>Камеральная обработка теодолитной съемки.</b> Контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода на план.	2	3
	<b>Практическое занятие № 9. Обработка ведомости вычисления координат.</b> Определение угловой невязки. Дирекционных углов и румбов. Вычисление приращений координат, линейной невязки и ее распределение. Вычисление координат точек хода.	2	
	<b>Практическое занятие №10. Нанесение точек теодолитного хода на план.</b> Построение координатной сетки и нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.	2	3
<b>Тема 3.5 Понятие о тахеометрической съемке</b>	<b>Тахеометрическая съёмка.</b> Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование при съемке. Методика съемки ситуации и составления абриса.	2	3

<b>Тема 3.6</b> <b>Устройство и принцип работы электронных тахеометров</b>	<b>Принцип работы электронных тахеометров.</b> Части электронного тахеометра, панель управления. Режимы измерений. Функциональные возможности. Приведение в рабочее положение. Вспомогательные принадлежности.	2	2
	<b>Лабораторно-практическое №11. Изучение комплекта электронного тахеометра.</b> Установка прибора на станции, приведение в рабочее положение. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	
	<b>Лабораторно-практическое № 12. Работа с электронным тахеометром.</b> Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат).	2	
Самостоятельная работа	Презентация « Геодезические съемки»	4	3
<b>Тема 3.7</b> <b>Нивелирование трассы</b>	<b>Обработка результатов нивелирования трассы.</b> Понятие трассы и её геометрия. Прокладка хода, разбивка пикетажа. Контроль на станции. Журнал технического нивелирования. Порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек.	2	2
<b>Тема 3.8</b> <b>Построение профиля по результатам полевого трассирования</b>	<b>Построение продольного профиля по результатам нивелирования.</b> Построение продольного профиля. Порядок работы по составлению продольного профиля трассы. Правила нанесения сетки и граф профиля. Расчеты и нанесение проектной линии. Вычисление проектных отметок, уклонов.	2	2
<b>Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке площадки</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Нивелирование поверхности участка как вид подготовки топографической основы</b>	<b>Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам.</b> Методика построения прямых углов теодолитом; разбивка квадратов и закрепление вершин квадратов; составление полевой схемы; нивелирование вершин квадратов.	2	3

<b>Тема 4.2</b> <b>Геодезические расчеты при проектировании горизонтальной площадки</b>	<b>Порядок проектирования горизонтальной площадки.</b> Расчёт отметки балансирующей поверхности при условии минимального объема земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение положения точек нулевых работ.	2	3
	<b>Практическое занятие № 13. Составление картограммы земляных работ участка.</b> Порядок вычисления объемов земляных работ. Заполнение ведомости вычисления земляных работ. Составление картограммы земляных работ.	2	
<b>Раздел 5. Геодезическая подготовка к перенесению проекта в натуру</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру</b>	<b>Элементы разбивочных работ.</b> Способы построения на местности проектных точек (полярных координат, засечек и т.д.). Построение осевых точек: вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок.	2	3
	<b>Практическое занятие № 14. Вычисление разбивочных данных для выноса в натуру оси сооружения.</b> Решение обратной геодезической задачи. Составление разбивочного чертежа.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>	Письменная проверочная работа	2	3
<b>Итого за год:</b>		101	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия; комплект учебно-методической документации (инструкционные карты; карточки для индивидуального опроса), таблицы, тесты ; геодезические приборы: теодолит, нивелир, вехи, нивелирные рейки, шпильки.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### *Основные источники:*

1. Геодезия: электронное учебное пособие. – Челябинск: Лабстед, 2018
2. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник / Б.Н. Дьяков.- СПб: Лань, 2021
3. Киселев, М.И. Геодезия: учебник / М.И. Киселев. – М.: Академия, 2020
4. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (ЭБС).
5. Михелёв, Д.Ш. Геодезия: учебник для вузов / Д.Ш. Михелёв. – М.: Академия, 2018
6. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад.- М.: Академический проект, 2018

##### *Дополнительные источники:*

1. Давыдов, В.П. Картография: учебник / В.П. Давыдов. - М.: Проспект, 2013. – 330с.
2. Ларченко, М.П. Тесты и задачи по курсу инженерной геодезии: учеб.пособие / М.П. Ларченко. – М.: Проспект, 2012. – 105с.
3. Маслов, А.В. Геодезия : учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – М.: Колос, 2014. – 598 с.: ил.

##### *Интернет-ресурсы:*

1. Образовательный ресурс для учащихся высших и средних учебных заведений, ГОСТы, ОСТы, СНиПы, СанПиНы, РД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base11.gostedu.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-читать разбивочный чертеж;</li><li>-использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений;</li><li>-решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;</li></ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-основные геодезические определения;</li><li>-типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ</li></ul>	<p>Тестирование терминологический диктант устный опрос контрольная работа индивидуальные задания оформление понятийного словаря подготовка докладов, рефератов, презентаций лабораторные , расчетно-графические работы, дифференцированный зачет</p>



**5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)**

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)