

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Рабочая программа учебной дисциплины

**«ОП.06 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»
профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и
ландшафтного строительства**

Содержание программы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Основы геодезии»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы геодезии»: сформировать фундаментальные знания в области геодезии.

Дисциплина «Основы геодезии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства

¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1	- Уметь производить разбивку	- Способы планировки площадей,

	территории в соответствии с разбивочным чертежом	гряд, дорожек и откосов
ПК 2.1	- Читать и понимать рабочую документацию - Применять современные технологии при проведении работ по благоустройству и озеленению территорий и объектов	- Способы планировки горизонтальных и вертикальных поверхностей - Способы разбивки участка и переноса проекта в натуру
ПК 2.3	- Пользоваться измерительными инструментами и приборами при производстве работ	- Технологии выполнения работ по благоустройству
ПК 3.4	- Пользоваться специальными приборами при перенесении проектов в натуру - Закреплять границы элементов ландшафтного дизайна на местности - Выполнять отвод границ участка, предназначенного для устройства спортивного газона, и закрепление границ в натуре	- Порядок перенесения элементов проектов ландшафтного дизайна в натуру - Специальные приборы и оборудование для перенесения проектов в натуру - Технология планировки участка, предназначенного для устройства спортивного газона

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	8
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	8

1.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		
Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы и картографические знаки	Содержание учебного материала	
	1	Предмет и задачи геодезии в садово-парковом строительстве. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль, горизонтальное заложение, угол наклона, горизонтальный угол. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Государственный масштабный ряд.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.
Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Рельеф местности его изображение на топографических картах и планах	Содержание учебного материала	
	1	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; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями
Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	
	1	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. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	
	1	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.Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие №3. Решение прямой и обратной геодезических задач.
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 2. Геодезические измерения		
Тема 2.1. Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала	
	1	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений в инженерной геодезии: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. Методика измерения длин линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Измерение длин лентой, рулеткой, лазерным дальномером. Методика решения типовых задач.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие №4. Обработка результатов полевых линейных измерений.
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	
	1	Принцип горизонтального угла. Устройство оптического и электронного теодолитов. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Лабораторная работа № 5. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.
	2	Лабораторная работа № 6. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 3. Геодезические съемки		
Тема 3.1. Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	
	1	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Закрепление точек геодезических сетей на местности. 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: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие № 7. Вычислительная обработка теодолитного хода.
	2	Практическое занятие № 8. Нанесение точек теодолитного хода на план.

	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.2. Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	
	1	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Виды нивелиров: оптические, электронные, лазерные, ротационные – и их принципы работы. Сходства и различия работы с разными типами нивелиров
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1	Практическое занятие №9. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.
		Практическое занятие №10. Составление проекта вертикальной планировки участка. Расчет объемов земляных работ.
	Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего: 36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Полигон «Геодезический», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4.

2. Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18634-5.

3. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5.

4. Киселев М.И. Геодезия: учебное издание / Киселев М.И., Михелев Д.Ш. - Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). ISBN издания: 978-5-0054-2055-8.

5. Горева Т. А. Строительство плоскостных и вертикальных сооружений: ПУМ: учебное издание / Горева Т. А., Кривова Г. В. - Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – Москва: Академия, 2020. – 384 с

2. Нестеренок М.С. Геодезия : учебное пособие / Нестеренок М.С.. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2199-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20208.html> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087987> (дата обращения: 08.01.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция.

5. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

6. Геодезия и картография: Журнал [Электронный портал]. – URL: <https://geocartography.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии - назначение опорных геодезических сетей - масштабы, точность масштаба - систему плоских прямоугольных координат - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии - демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении - демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; - масштабирует;	- Тестирование. - Устный опрос. - Оценка решений ситуационных задач. - Практическая работа.

определения превышений - виды геодезических измерений - Способы планировки площадей, гряд, дорожек и откосов - Способы планировки горизонтальных и вертикальных поверхностей - Способы разбивки участка и переноса проекта в натуру - Технологии выполнения работ по благоустройству - Порядок перенесения элементов проектов ландшафтного дизайна в натуру - Специальные приборы и оборудование для перенесения проектов в натуру - Технология планировки участка, предназначенного для устройства спортивного газона	- разбирается в системе плоских прямоугольных координат; - демонстрирует знания устройств, приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений; - демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение - демонстрирует знания способов планировки - демонстрирует знания способов планировки горизонтальных и вертикальных поверхностей - знает способы разбивки и переноса проекта в натуру - знает технологии выполнения измерений при проведении работ по благоустройству - знает порядок перенесения элементов проектов ландшафтного дизайна в натуру - демонстрирует знания специальных приборов и инструментов для переноса проекта в натуру - знает технологии планировки участка для устройства газонных поверхностей	
Умеет:		
- Уметь производить разбивку территории в соответствии с разбивочным чертежом - Читать и понимать рабочую документацию - Применять современные технологии при проведении работ по благоустройству и озеленению территорий и объектов - Пользоваться измерительными инструментами и приборами при производстве работ - Пользоваться специальными приборами при перенесении	- Проводит разбивку территории в соответствии с разбивочным чертежом - Разбирается в чертежах рабочей документации - Применяет технологии производства работ по переносу проекта в натуру - Использует измерительные инструменты при производстве работ - Использует специальные приборы при перенесении проекта в натуру - Ориентируется на местности, может перенести	- Оценка результатов выполнения практической работы - Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

проектов в натуру - Закреплять границы элементов ландшафтного дизайна на местности - Выполнять отвод границ участка, предназначенного для устройства спортивного газона, и закрепление границ в натуре - решать задачи на масштабы - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	границы объекта в натуру - понимает и использует масштабы в работе - использует измерительные приборы и инструменты для вынесения расстояний и измерения углов, высотных отметок	
---	--	--