

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ

Специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 1год 10 месяцев

Оренбург, 2025

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО	СТАЛО

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины Геодезия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки специалиста среднего звена:

Дисциплина «Геодезия» входит в общепрофессиональный цикл.

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

С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями в результате освоения дисциплины обучающийся

Должен уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и 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;
- решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС

должен знать:

- 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;
- задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего – 96 часов, в том числе:

- работа во взаимодействии с преподавателем 86 часов (лекции 32 часа; семинарские занятия 54 часов);
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Уметь:</p> <p>читать ситуации на планах и картах;</p> <p>решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС.</p> <p>Знать:</p> <p>основные понятия и термины, используемые в геодезии;</p> <p>задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <p>решать задачи на масштабы;</p> <p>проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p> <p>Знать:</p> <p>назначение опорных геодезических сетей;</p> <p>виды геодезических измерений</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>Уметь:</p> <p>решать прямую и обратную геодезическую задачу;</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат.</p> <p>Знать:</p> <p>масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</p> <p>приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>Уметь:</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат</p> <p>Знать:</p>

	приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уметь: проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования; решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС Знать: основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уметь: пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования Знать: масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	Уметь: решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу Знать: масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат

чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Уметь:</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат</p> <p>Знать:</p> <p>приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</p> <p>приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат</p>
ПК 1.1 Выполнять подготовку к производству работ одного вида на территориях и объектах	<p>Уметь:</p> <p>читать ситуации на планах и картах;</p> <p>решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС.</p> <p>Знать:</p> <p>основные понятия и термины, используемые в геодезии;</p> <p>задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения.</p>
ПК 1.2 Осуществлять оперативное управление производством работ одного вида на территориях и объектах	<p>Уметь:</p> <p>решать задачи на масштабы;</p> <p>проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p> <p>Знать:</p> <p>назначение опорных геодезических сетей;</p> <p>виды геодезических измерений</p>
ПК 1.3 Контролировать качество производства работ одного вида на территориях и объектах	<p>Уметь:</p> <p>решать прямую и обратную геодезическую задачу;</p> <p>пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат.</p> <p>Знать:</p> <p>масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</p> <p>приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	<i>1 семестр</i>
Общий объем образовательной программы	96	96
Работа во взаимодействии с преподавателем	86	86
в том числе:		
Лекции	32	32
семинарские занятия	54	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	10
Форма контроля – зачет с оценкой		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формируемая компетенция	Объем часов
1	2		3
1 семестр: лекции 32 часа, семинарские занятия 54 часа, самостоятельная работа 10 часов.			
Раздел 1. Общая геодезия			
Тема 1.1 Общие сведения о геодезии.	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет геодезии и ее связь с другими науками. 2. Краткий исторический очерк развития геодезии. 3. Задачи геодезии. 4. Значение геодезии в развитии хозяйства страны. 5. Процессы производства геодезических работ. 	OK 01. OK 02.	2
	<p>Семинарское занятие: Предмет и задачи геодезии. Роль и значение геодезических работ в лесопарковом хозяйстве, их метрологическое обеспечение. Краткий исторический очерк развития геодезии. Связь дисциплины “Геодезия” с другими учебными дисциплинами.</p>		4
Тема 1.2 Фигура Земли	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о форме и размерах Земли 2. Математическая поверхность Земли 3. Физическая поверхность Земли 	OK01. OK 02.	2
	<p>Семинарское занятие: Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность, ее свойство. Основные точки, линии, плоскости и углы земной сферы. Географические координаты точек: широта, долгота. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости.</p>		4

Тема 1.3 Проектирование земной поверхности. Система координат	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геодезические координаты 2. Астрономические координаты (для геодезии) 3. Географические координаты 4. Плоские прямоугольные геодезические координаты. 5. Полярные координаты 6. Системы высот 	OK03. OK04.	2
	<p>Семинарское занятие: Рассмотрение системы координат на местности Способы определения площадей участков местности на плане и карте: аналитический, графический (геометрический), механический. Масштабы, Определение “масштабы“ применительно к геодезии.</p>		2
	<p>Семинарское занятие: Способы определения площадей участков местности на плане и карте: аналитический, графический (геометрический), механический. Полярный планиметр и его устройство.</p>		2
Тема 1.4 Ориентирование на местности	<p>Содержание:</p> <p>Понятие об ориентировании линий. Азимуты и румбы, прямые и обратные. Перевод азимутов в румбы и румбов в азимуты в четырех четвертях. Измерение географических азимутов и румбов направлений на топографической карте.</p> <p>Семинарское занятие: Азимуты и румбы, прямые и обратные. Перевод азимутов в румбы и румбов в азимуты в четырех четвертях. Измерение географических азимутов и румбов направлений на топографической карте.</p> <p>Семинарское занятие: Ориентирование линий относительно осевого меридиана зоны. Дирекционные углы и румбы. Сближение меридианов.</p>	OK05.	2
Тема 1.5 Геодезическая съемка.	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность геодезической съемки. План, карта, профиль 2. Рельеф. Основные формы рельефа. 3. Изображение рельефа на планах и картах. 	OK06. OK07.	2

	Семинарское занятие: Рассмотрение основных форм рельефа на картах и планах	4
Тема 1.6 Измерение горизонтальных углов. Теодолиты	Содержание: 1. Принцип измерения горизонтального угла Семинарское занятие: Теодолит, назначение теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита. Типы теодолитов: оптические, лазерные, электронные. Устройство оптических теодолитов. Ход лучей в оптических теодолитах. Штриховой и шкаловой микроскопы. Самостоятельная работа: подготовить сообщения, презентации по теме «История геодезии в России» Содержание: Теодолит, его составные части	OK06. OK07.
	Семинарское занятие: Основные оси теодолитов и их взаимное расположение. Плоскости теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщения на тему: «Геодезические документы: план, карта, профиль».	2
	Содержание: Классификация теодолитов	2
	Семинарское занятие: Установка зрительной трубы теодолита “по глазу” и “по предмету”. Увеличение зрительной трубы. Техника безопасности при работе с теодолитом.	2
	Самостоятельная работа: подготовить сообщение на тему: «Начальное направление: географический (истинный) меридиан, осевой меридиан зоны, магнитный»	2
	Содержание: Правила ведения и обработки журнала измерения горизонтальных углов. Измерение теодолитом магнитных азимутов	2

	<p>Семинарское занятие: Принцип измерения горизонтального угла. Погрешности, сопровождающие измерение горизонтального угла. Способы измерения вправо по ходу лежащего горизонтального угла. Точность измерений. Последовательность измерения горизонтального угла двумя полуприемами.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа: составить конспект на тему: «Классификация теодолитов».</p>		2
	<p>Содержание: Измерение вертикальных углов, вычисление углов наклона. Понятие о компенсаторе вертикального угла. Эккер и его применение.</p>		2
	<p>Семинарское занятие: Устройство и назначение вертикального круга теодолита. Место нуля вертикального круга, его определение. Свойства места нуля. Способы приведения места нуля к значению, близкому к нулю. Измерение вертикальных углов, вычисление углов наклона. Понятие о компенсаторе вертикального угла. Эккер и его применение.</p>		2
	<p>Самостоятельная работа: составить конспект на тему: «Классификация нивелиров».</p>		2
Тема 1.7 Линейные измерения	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды измерений линий 2. Приборы непосредственного измерения линий 3. Компариравание лент и рулеток 4. Вешение линий 	OK 09.	2
	<p>Семинарское занятие: Приборы для непосредственного измерения линий (инварная проволока, мерная стальная двадцатиметровая лента, рулетка). Точность измерения линий мерными приборами</p>		4
	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Порядок измерения линий штриховой лентой 6. Вычисление горизонтальной проекции наклонной линии местности 7. Косвенные измерения длин линий 8. Параллактический способ измерения расстояний 		2

	Семинарское занятие: Физико – оптические мерные приборы. Нитяный оптический дальномер. Определение горизонтальных положений линий, измеренных нитяным дальномером. Определение коэффициента дальномера. Принцип измерения расстояний электромагнитными дальномерами		4
Тема 1.8 Геометрическое нивелирование Понятие о нивелировании. Методы нивелирования. Сущность геометрического нивелирования.	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи и виды нивелирования 2. Способы геометрического нивелирования 3. Классификация нивелиров <p>Семинарское занятие: Понятие о нивелировании. Методы нивелирования. Отметки (высоты) точек земной поверхности. Абсолютные и условные отметки. Балтийская система высот. Постоянные высотные знаки (реперы). Сущность геометрического нивелирования. Способы и виды геометрического нивелирования. Типы нивелиров, их классификация. ГОСТ на нивелиры. Устройство технических и точных нивелиров. Нивелирные рейки. Производство отсчетов по рейке. Нормальные и предельные плечи. Установка нивелира в рабочее положение. Основные оси нивелира. Производство поверок и юстировок с уровнем и компенсатором.</p> <p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Нивелирные рейки 5. Влияние кривизны Земли и рефракция на результаты геометрического нивелирования <p>Семинарское занятие: Математическая обработка журнала продольного нивелирования. Постраничный контроль. Определение высотной невязки нивелирного хода, сравнение с допустимой и распределение высотной невязки. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек. Графическая обработка продольного нивелирования.</p> <p>Семинарское занятие: Поперечное нивелирование. Последовательность работы на станции при поперечном нивелировании. Ведение журнала поперечного нивелирования, его математическая обработка. Графическая обработка поперечного нивелирования.</p>	ПК 1.1. ПК 1.3	2
			4
			2
			2

Тема 1.9 Геодезические сети	Содержание: 1. Принцип организации съемочных работ. 2. Назначение и виды государственных геодезических сетей. 3. Плановые государственные геодезические сети. Методы их создания.	ПК 1.2	2
	Семинарское занятие: Общие сведения о геодезических сетях. Плановые геодезические сети. Государственные плановые геодезические сети, классы сетей.		4
	Содержание: 4. Высотные государственные геодезические сети. 5. Геодезические съемочные сети.		2
	Семинарское занятие: Сети сгущения, съемочные сети. Высотные геодезические сети, знаки для закрепления геодезической сети: постоянные, временные.		2
	Зачетное занятие		2
Всего			96

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет почвоведения, земледелия и агрохимии:

- количество посадочных мест – 30
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- оборудование: проектор Mitsubishi XD206U – 1 шт., экран – 1 шт., бур почвенный АМ-16 – 1 шт.,

дальномерHaglofDME – 1 шт., приёмник GPS GarminGPSmar 60Cx – 1 шт., анемометр индукционный №695 и №727 – 1 шт., гелиограф универсальный – 1 шт., гигрометр суточный М-210 – 1 шт., тепловизор FLIR i7 неохлаждаемый № 470040149 – 1 шт.

- учебно-методическая документация
- технические средства обучения: тестовая оболочка JoliTest (JTRun, JtEditor, TestRun), пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Помещение для самостоятельной работы:

- количество посадочных мест – 24
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- монитор – 11 шт.
- системный блок – 11 шт.
- клавиатура – 11 шт.
- компьютерная мышь – 11 шт.
- сплит-система – 1 шт.
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет:

- количество посадочных мест – 25
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- оборудование: переносной проектор ViewSonic – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 7 шт., системный блок – 7 шт., клавиатура – 7 шт., компьютерная мышь – 7 шт.

- стеллаж – 2 шт.
- сплит-система – 1 шт.
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>

Дополнительная литература:

1. «Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177>» (Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177>)
2. «Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>» (Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика: учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477>)

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

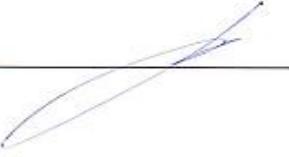
1. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
2. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru
3. Консультант+

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать ситуации на планах и картах;	Письменная работа, устный опрос
решать задачи на масштабы	Письменная работа, устный опрос
решать прямую и обратную геодезическую задачу	Письменная работа, устный опрос
пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	Письменная работа, устный опрос
пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	Письменная работа, устный опрос
проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;	Письменная работа, устный опрос
решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС	Письменная работа, устный опрос
Знания:	
основные понятия и термины, используемые в геодезии;	Письменная работа, устный опрос
назначение опорных геодезических сетей	Письменная работа, устный опрос
масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	Письменная работа, устный опрос
систему плоских прямоугольных координат	Письменная работа, устный опрос
приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений	Письменная работа, устный опрос
приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат	Письменная работа, устный опрос
виды геодезических измерений	Письменная работа, устный опрос
задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	Письменная работа, устный опрос

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования ФГОС СПО по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 5 мая 2022 г. Приказ № 309 и зарегистрированный в Министерстве юстиции РФ 9 июня 2022 г., регистрационный №68818

Разработчик:  В.А. Колташенко