

**Приложение 2.14**  
**к программе подготовки специалистов среднего**  
**звена по специальности**  
**08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Основы инженерной геодезии  
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений  
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл  
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	102 часа
Самостоятельная работа	4 часа
Обязательная учебная нагрузка (всего)	98 часов

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 05 Основы инженерной геодезии разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

**Разработчик:** Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Баскаков Владимир Леонидович – преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений; Шалдин Владимир Александрович – преподаватель технических дисциплин, ОБЖ, дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СПТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  /Александрова Е.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:** Учебная дисциплина «Основы инженерной геодезии» принадлежит к общепрофессиональному циклу. Учебная дисциплина ОП.05 Основы инженерной геодезии направлена на формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2

### **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01-11 ПК1.1-1.2 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2	-пользоваться геодезическими приборами; -производить основные плановые и высотные разбивки; -производить геодезические съемки при монтаже инженерных сооружений; -вычислять необходимые проектные элементы; -читать карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий	-основных геодезических понятий, технологии геодезических работ; -типов и устройств основных геодезических приборов; -методов, принципов, назначения и порядка выполнения геодезических работ на местности при проведении строительных работ

### **1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:**

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.1.	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий
ПК 1.2.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения
ПК 1.4.	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.
ПК 2.1.	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений
ПК 2.2.	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений
ПК 2.3.	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений
ПК 3.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений
ПК 3.2.	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_102\_\_ часа, в том числе:

- в форме практической подготовки – \_\_\_\_\_ часа;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_98\_ час;
- самостоятельная подготовка обучающегося - \_4\_ час;

## **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>	<b>102</b>
Объем образовательной программы во взаимодействии с преподавателем	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**ОП.05 Основы инженерной геодезии**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала обучающихся и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Предмет и задачи геодезии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Предмет и задачи геодезии. Ее значение и связь с другими науками.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 1.2.</b> Понятия о форме и размерах земли	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Понятия о форме и размерах земли. Геоид. Эллипсоид вращения. Параметры эллипсоида Красовского. Уровенная поверхность.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 1.3.</b> Определение положения точек на земной поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат. Географические и прямоугольные координаты. Высоты точек и их превышения. Балтийская система высот.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 1.4.</b> Изображение земной поверхности на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Изображение земной поверхности на плоскости. Метод проекции в геодезии. Горизонтальное проложение. Влияние кривизны земли на горизонтальное расстояние.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 1.5.</b> Понятие о геодезических планах, картах, чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Понятие о геодезических планах, картах, чертежах. Номенклатура и разграфка.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.

<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>	
Масштабы карт и планов. Условные знаки. Измерения на карте.	Масштабы карт и планов. Виды и точность масштабов. Линейные и поперечные масштабы. Курвиметр.	3	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №1.</b> Построение поперечного и линейного масштабов. Определение длин линий, заданных на топографической карте, откладывание отрезков.		2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Определение прямоугольных и географических координат. Измерение углов на топографической карте транспортиром.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1.</b> Изучить условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 и топографических карт масштаба 1:10000		2	
<b>Тема 1.7.</b> Изображение рельефа местности на карте и плане	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Изображение рельефа местности на карте и плане. Основные формы рельефа и их элементы. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями. Высота сечения рельефа, заложение. Уклон линий и крутизна скатов.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №3.</b> Определение по горизонталям высот точек, уклонов линий, крутизны скатов.		2	
	<b>Тема 1.8.</b> Ориентирование линий	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	1.Ориентирование линий по географическому меридиану, по осевому меридиану, по магнитному меридиану.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	2.Истинные магнитные азимуты. Прямой и обратный азимут. Румбы. Связь между румбом и азимутом. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Связь дирекционного угла и азимута.			
	<b>Практическое занятие №4.</b> Определение по карте географических и магнитных азимутов, дирекционных углов заданных направлений. Решение прямой и обратной геодезической задачи.		2	
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	

Элементы теории ошибок погрешностей измерений	Элементы теории ошибок погрешностей измерений. Классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей. Предельная, относительная и абсолютная погрешность. Средняя арифметическая погрешность, средняя квадратическая погрешность измерений.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>РАЗДЕЛ 2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА МЕСТНОСТИ</b>			<b>23</b>	
<b>Тема 2.1</b> Угловые измерения. Принципиальная схема теодолита.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>1</b>	
	Угловые измерения. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Принципиальная схема теодолита.	2	1	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 2.2</b> Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №5.</b> Установка теодолита в рабочее положение. Центрирование. Выполнение поверок теодолита.		2	
<b>Тема 2.3</b> Измерение горизонтальных и вертикальных углов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №6.</b> Измерение вертикальных углов. Измерение горизонтальных углов. Ведение журнала измерений.		2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 2.4</b> Линейные измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Линейные измерения. Мерные геодезические приборы (рулетки, оптические и лазерные дальномеры.) Определение расстояния при помощи нитяного и лазерного дальномера.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 2.5</b> Сущность и методы измерения превышения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Сущность и методы измерения превышения. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.



Тема 2.6. Способы геометрического нивелирования. Устройство, поверки и юстировки нивелира.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Способы геометрического нивелирования. Типы нивелиров и нивелирных реек. Устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров и нивелирных реек	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №7.</b> Поверки и юстировки нивелира с компенсатором.		2	
Тема 2.7 Продольное геометрическое нивелирование. Обработка журнала измерений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Продольное геометрическое нивелирование. Выбор станции. Ведение и обработка журнала продольного нивелирования. Полевой контроль нивелирования.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №8.</b> Продольное геометрическое нивелирование. Обработка журнала нивелирования.		2	
Тема 2.8 Сущность тригонометрического нивелирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>2</b>	
	Сущность тригонометрического нивелирования. Определение превышения при помощи тригонометрического нивелирования.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Итого за семестр:</b>			<b>51</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3. НАЗЕМНЫЕ СЪЕМКИ МЕСТНОСТИ</b>			<b>51</b>	
Тема 3.1. Геодезические сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>3</b>	
	Геодезические сети. Назначение и способы создания геодезических сетей планового обоснования.	2	3	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
Тема 3.2. Геодезические местные сети, сети специального назначения, нивелирные сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Геодезические местные сети, сети специального назначения, нивелирные сети. Реперы и марки. Съёмочные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.	2	4	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.

<b>Тема 3.3.</b> Прокладка теодолитных ходов на местности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Прокладка теодолитных ходов на местности. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов. Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети. Обработка журналов теодолитного хода.	3	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2.</b> Изучить инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 ГКИНП-02-033-82		2	
<b>Тема 3.4.</b> Вычисление координат вершин точек теодолитного хода. Нанесение вершин хода на план или карту по координатам	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	Вычисление координат вершин точек теодолитного хода. Нанесение вершин теодолитного хода на план или карту по координатам.	2	2	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №9.</b> Вычисление координат точек вершин теодолитного хода. Нанесение точек вершин теодолитного хода на план по координатам.		2	
<b>Тема 3.5.</b> Теодолитная съемка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	<b>1.</b> Назначение, применение теодолитной съемки. Состав полевых работ при теодолитной съемке. Способы съемки ситуации. <b>2.</b> Состав камеральных работ при теодолитной съемке. Составление плана теодолитной съемки.	2	4	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 3.6.</b> Тахеометрическая съёмка. Устройство тахеометра. Обработка журнала измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>	
	<b>1.</b> Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые геодезические средства измерений. <b>2.</b> Устройство элементов тахеометра Leica-BUILDER 505.	2	4	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №10.</b> Изучение устройства тахеометра Leica-BUILDER 505. Порядок работ		2	
<b>Тема 3.7</b> Производство	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	

тахеометрической съёмки. Обработка журнала. Уравнивание превышений и вычисления высот точек хода съёмочного обоснования.	<b>1.Производство тахеометрической съёмки. Обработка журнала тахеометрической съёмки.</b> <b>2.Уравнивание превышений и вычисления высот точек хода съёмочного обоснования</b>	2	4	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
<b>Тема 3.8.</b> Съёмка ситуации местности и рельефа. Нанесение рельефа.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>	
	<b>1.Съёмка ситуации местности и рельефа. Составление абриса.</b> <b>2.Методы интерполирования горизонталей. Нанесение рельефа</b> <b>3.Составление топографического плана масштаба 1: 500</b>	2	6	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	<b>Практическое занятие №11.</b> Топографическая съёмка ситуации и рельефа местности.		2	
<b>Тема 3.9</b> Производство геометрического нивелирования трассы инженерного сооружения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>	
	<b>1.Геодезические работы при проложении трассы инженерного сооружения. Технические требования нормативных документов к разбивке трассы. Подготовка трассы к нивелированию. Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Круговая кривая: основные элементы круговой кривой, главные точки круговой кривой. Переходные кривые.</b>	2	6	ОК 01-11 ПК1.1-1.2 ПК 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2
	<b>2.Нивелирование по пикетажу. Ведение журнала. Контроль нивелирования. Вычисление отметок связующих точек, плюсовых точек, поперечников. Составление продольного профиля инженерного сооружения. Порядок работ по составлению продольного профиля трассы. Сетка профиля. Выбор линий условного горизонта. Откладывание высот(ординат) точек профиля.</b>			
	<b>3. Расчет и нанесение проектной линии на продольный профиль. Технические условия, формулы и порядок расчета проектных уклонов, проектных отметок (красных отметок), вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ.</b>			
<b>Практическое занятие №12.</b> Построение топографического плана по данным полевой съёмки		2		

<b>Тема 3.10</b> Нивелирование поверхности по квадратам.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>6</b>	
	1.Технология работ при нивелировании поверхности по квадратам. Методика построения съемочного обоснования. Способы нивелирования поверхности	2	4	ОК 01-11, ПК1.1-1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.2.
	2.Геодезические расчеты при нивелировании поверхности по квадратам. Вычисление отметок вершин квадратов. Вычисление средней отметки площадки. Проведение линии нулевых работ. Составление картограммы земляных работ.			
	<b>Практическое занятие №13.</b> Подготовка разбивочного чертежа для выноса горизонтальных осей и высотных отметок в натуру.			
<b>Итого за семестр:</b>			<b>51</b>	
<b>Всего:</b>			<b>102</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 учебной дисциплины**

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

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, геодезический полигон:

кабинет «Геодезии и гидравлики», оснащённый оборудованием:

- рабочее место обучающегося по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект лицензионного программного обеспечения;
- компьютеры для обучающихся;
- компьютерная сеть;
- периферийное оборудование (копир+сканер+принтер);
- мультимедийное оборудование: экран, проектор;
- электронные учебно-методические комплексы; электронные учебно-методические комплексы;
- комплект методических разработок для выполнения практических работ;
- наглядные пособия.

*Геодезическое оборудование:*

Геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители;

Шкаф химический вытяжной

Шкафы металлические

Комплект мебели для преподавателя

Настенный экран

Доска ученическая

Проектор

Компьютер

Огнетушитель

Теодолит

Тренога

Уровень строительный

Кельма сердце

Кельма полукруг

Кельма прямоугольная

Рулетка 8м и 5м

Уголок магнитный

Колесо измерительное

Линейный лазерный нивелир

Цифровой детектор

Лазерный дальномер

Лазерный уровень

Угольник металлический

Угольник металлический с уровнем

Стол металлический

Стеллаж металлический

Верстак для деревообработки

Станок рейсмус

Ведро большое

Валик игольчатый для полов

Валик игольчатый по бетону

Респиратор

Набор затирок для силикона  
Электроды МР-№С  
Набор маленьких шпателей  
Шпатель пластмассовый 20 см.  
Перчатки хб.  
Очки защитные  
Шпатель резиновый 126мм  
Линейка для подрезки обоев 60см.  
Валик игольчатый с держателем  
Шпатель обойный 280мм  
Сумка для растворов 7.5 л  
Шпатель обойный с углом 45гр.  
Резка для плитки  
Щиток сварщика «Хамильон»  
Терка -14/23  
Терка -14/28  
Сварочный аппарат  
Электронные плакаты «Строительные машины», (71 графических модулей).  
Электронные плакаты «Технология строительного производства (СПО)», (191 графических модулей).  
Электронные плакаты «Геодезия», (129 графических модулей).  
Электронные плакаты «Строительные конструкции», (85 графических модулей).  
Набор реактивов по химии – 15 комплектов.  
Микролаборатория для химического эксперимента (с ППГ и наб. керамики) – 1шт.  
Методические рекомендации по использованию микролаборатории для химического эксперимента «Химический эксперимент»  
Методические рекомендации по химии (в двух частях)  
Комплект мерных цилиндров 50 мл  
Ящик для хранения реактивов  
Пробирки Флоринского  
Бумага индикаторная универсальная  
Набор флаконов с крышками капельницами  
Весы электронные  
Набор флаконов из стекла  
Пробирка биологическая П-2-16, б/пробки (стекло)  
Пробирка биологическая П-2-14, б/пробки (стекло)  
Пробирка химическая П-1-14-120 – 20 шт.  
Капельница Шустера 50мл  
Склянка с прит. пробкой 60 мл шир.горл., тёмная  
Колба коническая КН-1-100-16/18, с делениями, со стеклянной пробкой  
Воронка делительная грушевидная ВД-3-125  
Штатив лабораторный Бунзена ШЛ-02 средний (3 кольцо, 2 лапки)  
Штативы для пробирок  
Колба плоскодонная разных размеров  
Микроскопы

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Основные источники:**

1. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / М. И. Лобов, П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, А. С. Чирва. — Саратов: Профобразование, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-4488-1456-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125729.html> — Режим доступа: для авторизир.

пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125729>

2. Бабкин, В. И. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие / В. И. Бабкин, Н. В. Капырин. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСБ, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-00175-156-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126365.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92134.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва: Инфра-Инженерия, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9729-0241-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78257.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Дополнительные источники:**

1. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91868.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91868.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Интернет источники:**

[www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) – Электронный журнал по геодезии, картографии

[www.twirpx.com/files/special/geodesy/](http://www.twirpx.com/files/special/geodesy/) - учебное пособие по геодезии [www.miiit-geo.ru/students/](http://www.miiit-geo.ru/students/) - информационные технологии в образовании [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru)

[www.geodigital.ru](http://www.geodigital.ru)

Интернет ресурсы/геодезические, картографические инструкции, норма и правила.

[www.geodesist.ru](http://www.geodesist.ru)

[www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru)

[www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)

[www.goedan.ru](http://www.goedan.ru)

[www.geodesist.info](http://www.geodesist.info)

[www.gostrf.com](http://www.gostrf.com)

[www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)

[www.geodigital.ru](http://www.geodigital.ru)

### **3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами

(слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

– для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

### **Организация образовательного процесса**

Освоению программы дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений предшествует изучение следующих дисциплин:

1. ОУД.04 Математика
2. ОУД.10 Физика

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

*Требования к квалификации педагогических кадров:*

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.



Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-основные геодезические понятия, технологию геодезических работ;</li><li>-типы и устройство основных геодезических приборов;</li><li>методы, принципы, назначение и порядок выполнения геодезических работ на местности при проведении строительных работ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-пользуется геодезическими приборами;</li><li>-производит основные плановые и высотные разбивки;</li><li>-производить геодезические съемки при монтаже инженерных сооружений;</li><li>-вычисляет необходимые проектные элементы;</li><li>-читает карту, определяет по карте длины и ориентированные углы проектных линий.</li></ul>	<p>Устный и письменный опросы. Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- практических работ.</li></ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-пользоваться геодезическими приборами;</li><li>-производить основные плановые и высотные разбивки;</li><li>-производить геодезические съемки при монтаже инженерных сооружений;</li><li>-вычислять необходимые проектные элементы;</li><li>-читать карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий.</li></ul>		<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- практических работ;</li><li>-самостоятельной работы обучающихся</li></ul>

#### ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПОП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы инженерной геодезии может быть использована при разработке ОПОП по укрупненной группе специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.