



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**Старооскольский филиал**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«**Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе**»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ  
С.И. Двоеглазов  
« 21 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО  
Е.А. Мищенко  
« 21 » \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

г. Старый Оскол  
2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**21.02.20 Прикладная геодезия**, утвержденного Приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 617.

Организация-разработчик:

«Старооскольский филиал государственного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»


Разработчик:

Менжунова Р.П., преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.20

Протокол № 9 от «05» апреля 2023 г.

Руководитель ОПОП:  Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«20» апреля 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ  
И ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 4</b>	<b>Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</b>
ПК 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства

ПК 4.2	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
ПК 4.3	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
ПК 4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
ПК 4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
ПК 4.6	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ
ПК 4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку
ПК 4.9	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

### 1.1.3 Перечень личностных результатов:

ЛР 18	Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме; самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки(предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели; находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
ЛР 19	Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации; с интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается; эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения.
ЛР 20	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
Уметь	выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга
Знать	основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций;

	<p> порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки;  современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;  назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;  современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру;  устройство специальных инженерно-геодезических приборов;  методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта;  современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;  основы 3D – моделирования объектов </p>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 846

в том числе в форме практической подготовки – 424

Из них на освоение МДК – 273

в том числе самостоятельная работа  
практики, в том числе учебная – 72

производственная – 180

Промежуточная аттестация -48

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Практики	
				Обучение по МДК			Промежуточная аттестация.		Учебная	Производственная
				Всего	В том числе		Самостоятельная работа	9		
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.8 ОК 01- ОК 9	Раздел 1. Инженерные изыскания в строительстве	292	160	180	160			12		
ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 01- ОК 9	Раздел 2. Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений	108	60	96	60			12		
	Раздел 3. Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	182	80	170	80	30		12		
ПК 2.1-2.6 ОК 01- ОК 9	Учебная практика, часов (концентрированная) практика	72	72						72	
ПК 4.6, ПК 4.7, ПК 4.8, ПК 4.9 ОК 01- ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная) практика	180								180
	Промежуточная аттестация	12						12		
	<b>Всего:</b>	846	424	444	300	30		48	72	180



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, вкл. акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формируемых в процессе освоения программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Инженерные изыскания в строительстве</b>		<b>292/160</b>	
<b>МДК 04. 01 Инженерные изыскания в строительстве</b>		<b>292/160</b>	
<b>Тема 1.1. Инженерно-геодезические изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды линейных сооружений. Автомобильные дороги, их классификация. Трасса автомобильной дороги. Камеральное трассирование автодорог. Полевое трассирование</li> <li>2. Угловые и линейные измерения. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы. Продольный профиль трассы автодороги, масштабы, содержание профиля, последовательность составления.</li> <li>3. Особенности трассирования железных дорог.</li> <li>4. Линии электропередачи, основные элементы ЛЭП. Технические условия проложения трасс ЛЭП. Составление продольного профиля по трассе. Вынос центров опор на местность. Определение высоты опоры существующей ЛЭП. Проверка вертикальности опоры</li> <li>5. Магистральные трубопроводы, их виды и назначение. Особенности геодезических работ при проектировании магистральных трубопроводов и трассировании на местности.</li> <li>6. Магистральные каналы. Плановое и высотное геодезическое обоснование по трассе канала. Проектирование трассы канала. Полевое трассирование канала.</li> </ol>	<p>134</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>8</p>	<p>ПК 4.1- 4.9, ОК 01- 09, ЛР 18 - 20</p>

<b>Тема 1.2. Инженерно-геодезические изыскания площадок для промышленного строительства</b>	7. Составление продольного профиля по трассе канала. Построение поперечных профилей. Определение объёма земляных работ при строительстве канала.	10	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ,
	8. Мостовые переходы. Выбор места и съёмка мостового перехода. Состав геодезических работ на этапе изысканий.	8	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>66</b>	
	Практическое занятие №1. Камеральное трассирование автомобильной дороги IV категории	16	
	Практическое занятие №2. Составление продольного профиля автомобильной дороги IV категории	20	
	Практическое занятие №3. Проектирование трассы ЛЭП	16	
	Практическое занятие №4. Камеральное трассирование осушительного канала	14	
	<b>Содержание</b>	<b>34</b>	
	1. Выбор площадки для промышленного строительства. Состав и объём инженерных изысканий в зависимости от назначения сооружения и размера территории.	6	
	2. Виды топографических съёмок на площадке промышленного сооружения с применением современных технологий. Выбор масштаба съёмки и высоты сечения рельефа. Нивелирование поверхности по квадратам, по параллельным линиям, по магистральям.	8	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>		
Практическое занятие №5. Составление плана земельного участка по результатам нивелирования по квадратам.	20		
<b>Тема 1.3. Инженерно-геологические изыскания</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09ЛР 18 - 20
	1. Инженерно-геологическая классификация горных пород. Виды горных выработок, бурение скважин. Проектирование геологических профилей, расположение горных выработок на площадке, отведённой под строительство.	4	
	2. Геодезическая привязка геологических выработок. Понятие об инженерно-геологической съёмке, инженерно-геологические карты.	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>	
	Практическое занятие №6. Составление проекта геодезической привязки геологических выработок.	22	
	<b>Содержание</b>	<b>80</b>	
<b>Тема 1.4. Инженерно-гидрологические</b>	1. Понятие о гидрологии. Водный баланс. Речная система, река и её характеристики. Гидрометрические створы на реке. Водомерные посты, их устройство. Наблюдения на	4	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18 - 20

<b>изыскания</b>	водомерных постах.	
	2. Способы измерение скорости течения воды в реке. Промерные работы. Русловые съёмки.	12
	3. Определение расходов воды в реке. Продольный профиль реки. Нивелирование уровней воды в реке. Составление продольного профиля реки. Приведение уровня воды в реке к одному моменту времени.	12
	4. Водохранилища. Создание планового и высотного обоснования в зоне водохранилища. Вынос контура водохранилища на местность, точность выноса. Определение площади и объёма водохранилища.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>52</b>
	Практическое занятие №7. Определение характеристик реки и отметок урезов воды в заданных точках по карте.	6
	Практическое занятие №8. Определение расхода воды графоаналитическим и графомеханическим способами.	16
	Практическое занятие №9. Составление продольного профиля реки по материалам полевых работ.	14
	Практическое занятие №10. Определение площади и объёма водохранилища способом горизонтальных сечений по карте.	16
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по междисциплинарному курсу МДК.04.01</b>	12
<b>Раздел 2. Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений</b>	<b>108/60</b>	
<b>МДК.04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений</b>	<b>10860</b>	
<b>Тема 2.1 Назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения</b>		
<b>Содержание</b>	16	ПК 4.1- 4.9, ОК 01- 09, ЛР 18 - 20
1.Классификация строительных объектов – зданий и сооружений. Основные эксплуатационные требования. Основные этапы создания зданий, инженерных сооружений	4	
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
Практическое занятие №1. Изучение строительных чертежей	12	
<b>Тема 2.2 Основы проектирования зданий и инженерных сооружений</b>	<b>32</b>	ПК 4.1- 4.9, ОК 01- 09, ЛР 18 - 20
1. Назначение проектных работ и требования к их проведению. Стадийность проектных работ. Система нормативных документов в строительстве	2	
2. Состав проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР). Генеральные планы - их виды, методы составления	2	

	3. Рабочие чертежи и правила их составления. Система осей в строительстве. Геометрическая основа строительства	4	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
	4. Применение систем автоматизированного проектирования при разработке проектов	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие №2. Автоматизированная разработка проекта генерального плана строительного объекта	20	
<b>Тема 2.3. Строительные материалы и конструкции</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Классификация строительных материалов. Классификация бетонов и их состав, производство железобетонных изделий. Бетонные и железобетонные конструкции. Каменные материалы и изделия. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	4	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
	2. Требования по точности геометрических параметров строительных элементов и конструкций, контроль их габаритов	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	
<b>Тема 2.4. Строительное производство</b>	1. Виды строительных объектов: здания и сооружения, части зданий и сооружений. Осевая система зданий и их элементов. Строительные работы и процессы, последовательности их выполнения	2	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
	2. Земляные работы: виды земляных сооружений, способы разработки грунта. Основание и фундаменты инженерных сооружений: виды оснований, виды фундаментов	2	
	3. Каменные работы: виды каменной кладки. Технология производства каменных работ.	4	
	4. Монтаж строительных конструкций. Основные требования к точности выполнения геометрических параметров при производстве монтажных работ.	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	
	Практическое занятие 3. Изучение нормативных документов в строительстве	10	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по междисциплинарному курсу МДК.04.02</b>	Практическое занятие 4. Подсчет объемов земляных работ при устройстве котлованов	18	
		<b>12</b>	
<b>Раздел 3. Инженерно-геодезические работы при строительстве и инженерных сооружений МДК04.03 Инженерно-геодезические работы при строительстве и инженерных сооружений</b>		<b>182/80</b>	
		<b>182/80</b>	
<b>Тема 3.1. Геодезические работы при вынесении в</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09,
	1. Разбивочные элементы.	2	

<b>натуру характерных точек сооружения</b>	Построение горизонтального угла на местности. Построение угла с повышенной точностью. Построение заданной длины на местности. Применяемые приборы.		ЛР 18 - 20
	2. Вынос на местность точки с проектной отметкой. Построение горизонтальной площадки. Построение на местности линии и плоскости с заданным уклоном. Передача отметки на дно котлована и на верх сооружения.	2	
	3. Способы геодезических разбивочных работ. Способ полярных координат. Способ прямой угловой засечки. Анализ источников ошибок. Точность.	2	
	4. Способы засечек: линейная засечка, створная засечка, створно-линейная засечка. Анализ источников ошибок. Точность.	2	
	5. Способ прямоугольных координат. Анализ источников ошибок. Точность.	2	
<b>Тема 3.2. Геодезические сети специального назначения</b>	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18 - 20
	Практическое занятие №1. Построение на местности горизонтального угла заданной величины приближенным способом. Построение на местности горизонтальной линии заданной длины.	2	
	Практическое занятие №2. Вынос на местности точки с проектной отметкой.	2	
	Практическое занятие №3. Расчет необходимых элементов для выноса в натуру точки различными способами: полярных координат, угловой и линейной засечкой, способом прямоугольных координат.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. Характеристика геодезической основы разбивочных работ. Плановые сети. Высотные сети. Городские геодезические сети сгущения. Методы создания. Проектирование. Применяемые приборы. Закрепление пунктов.	2	
	2. Характеристика строительной сетки. Форма. Размеры, система координат. Создание строительной сетки способом редуцирования.	2	
	3. Перевычисление координат пунктов строительной сетки из одной плоской прямоугольной системы координат в другую.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие №4. Редуцирование пунктов строительной сетки.	2	
<b>Тема 3.3. Геодезические</b>	Практическое занятие №5. Перевычисление координат пунктов из одной системы координат в другую и обратно.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	

<b>работы при строительстве промышленных сооружений</b>	1. Виды промышленных сооружений. Оси сооружений. Этапы разбивки.	2
	2. Основные разбивочные работы. Закрепление основных осей сооружений. Контрольные измерения. Исполнительная документация.	2
	3. Детальная разбивка. Назначение и построение обноски. Виды обноски, ее свойства. Вынос деталей осей на обноску	2
	4. Этапы строительства промышленного сооружения. Проектирование контуров котлована. Геодезические работы при устройстве и монтаже фундаментов.	2
	5. Геодезические работы при монтаже строительных конструкций. Построение плановой и высотной основы на исходном и монтажном горизонте.	2
	6. Плановая установка сборных конструкций и технологического оборудования. Способы выверки планового положения сборных конструкций. Боковое нивелирование. Высотная установка сборных конструкций и технологического оборудования. Способы выверки высотного положения сборных конструкций	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
	Практическое занятие №6. Вынос и закрепление основных осей сооружения.	2
	Практическое занятие №7. Выверка оборудования в плане. По высоте, по вертикали.	2
	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
<b>Тема 3.4. Геодезические работы при строительстве подземных сооружений</b>	1. Виды подземных сооружений. Виды тоннелей, способы их сооружения. Габариты и формы поперечных сечений.	2
	3. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.	2
	4. Понятие о способах ориентирования подземных выработок. Способ створа двух отвесов.	2
	4. Подземное плановое и высотное обоснование.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
<b>Тема 3.5. Геодезические приборы при наблюдениях за деформациями промышленных сооружений</b>	Практическое занятие №8. Составление проекта планового и высотного обоснования для сооружения тоннеля длиной 1 км.	2
	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
<b>Тема 3.5. Геодезические приборы при наблюдениях за деформациями промышленных сооружений</b>	1. Общие сведения о деформациях сооружений. Вертикальные смещения (осадки), причины их возникновения. Наблюдения за осадками, их цикличность и периодичность. Осадочные марки и их размещение. Современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных	2
		ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20

	сооружений.		
	2. Геодезические методы наблюдения за осадками: геометрическое высокоточное нивелирование, микронивелирование. Применяемые приборы. Математическая обработка и графическая интерпретация результатов наблюдений за осадками.	2	
	4. Сущность и причины горизонтальных смещений сооружений. Способы наблюдения смещений: створный способ (метод с использованием подвижной марки и неподвижной марки); линейно-угловые способы (методы триангуляции, метод полигонометрии). Применяемые приборы. График горизонтальных смещений.	4	
	7. Причины возникновения кренов. Способы определения кренов: способ координат, способ вертикальных углов. Примерные приборы.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие №9. Обработка результатов наблюдений за осадками фундамента здания.	2	
	Практическое занятие №10. Составление графика горизонтальных смещений.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
<b>Тема 3.6. Геодезические работы при изучении опасных геодинамических процессов</b>	1. Общие сведения о сдвигении горных пород и поверхности под влиянием горных разработок. Наблюдения за смещениями горных пород	4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа №11. Обработка результатов мониторинга деформаций на геодинамическом полигоне.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
<b>Тема 3.7. Обмерные работы</b>	1. Методы обмеров архитектурных сооружений. Виды обмерных чертежей. Краткий обзор возможностей современного геодезического оборудования.	6	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №12. Составление обмерного чертежа.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20
<b>Тема 3.8. Исполнительная съемка завершеного строительного объекта</b>	1. Назначение и точность исполнительных съемок. Геодезическая основа.	2	
	2. Составление исполнительных планов, особенности, оформление планов.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	

Практическое занятие №13. Составление исполнительного плана.	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена по междисциплинарному курсу МДК.04.03</b>	12	
<p><b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b></p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим работам, курсовому проектированию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, курсового проекта, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>3. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПП.</p> <p><b>Решение задач по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы разбивки точки;</li> <li>– передача отметки в котлован;</li> <li>– применение горизонта прибора в техническом нивелировании;</li> <li>– система координат строительной сетки;</li> <li>– преобразование координат пунктов из одной СК в другую;</li> <li>– проектирование разбивочного обоснования;</li> <li>– основные разбивочные работы;</li> <li>– проектирование границ котлована;</li> <li>– подсчет объемов земляных масс при отрытии котлованов;</li> <li>– ориентирование подземной выработки;</li> <li>– установка постоянных визирок над смотровыми колодцами подземных коммуникаций.</li> </ul> <p><b>Выполнение практических заданий по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вынос в натуру точек исходных направлений строительной сетки;</li> <li>– вынос в натуру проектной отметки;</li> <li>– горизонт прибора;</li> <li>– виды геодезических работ при строительстве подземных сооружений;</li> <li>– проектирование исходной геодезической основы при наблюдениях за осадками;</li> <li>– составление программы измерений и схемы наблюдений за осадками марок.</li> </ul>		
<p><b>Обязательный курсовой проект (работа)</b></p> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <p>1. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-33-65-А-а масштаба 1:25000.</p>	30	ПК 4.1-4.9, ОК 01-09, ЛР 18-20



<p>2. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-32-62-Г-а масштаба 1:25000.</p> <p>3. Проектирование планового разбивочного обоснования на промышленной площадке с использованием технологий CREDO. Учебная карта У-32-62-Г-а масштаба 1:25000.</p>			
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b>  Консультации преподавателя при составлении проекта планового разбивочного обоснования на промышленной площадке в виде строительной сетки в программном продукте CREDO DAT.</p> <p><b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b>  Планирование выполнения курсовой работы, определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования, непосредственное проектирование, формирование необходимых ведомостей и схем, заполнение текстового шаблона курсовой работы данными в соответствии со своим вариантом, написание заключения, печать курсовой работы и переплет, сдача на корректуру, исправление корректуры, повторная сдача, защита курсовой работы.</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Камеральная обработка результатов измерений планово-высотного обоснования в программе CREDO DAT.  2. Камеральная обработка результатов измерений топографической съемки и составление плана в программе CREDO ТОПОПЛАН</p>		72	ПК 4.6- 4.9, ОК 01- 09, ЛР 18 - 20
<p><b>Производственная практика (концентрированная практика)</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Выполнение поверок, юстировок и эксплуатации специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии.  2. Выполнение крупномасштабных топографических съемок территорий, съемок подземных коммуникаций, исполнительных съемок и обмерных работ.  3. Выполнение геодезических изысканий, создание изыскательских планов и оформление исполнительной документации.  4. Выполнение инженерно-геодезических работ по перенесению проектов в натуру.  5. Контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.  6. Ведение геодезических наблюдений за деформациями зданий и инженерных сооружений.  7. Создание геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.</p>		180	ПК 4.6- 4.9, ОК 01- 09, ЛР 18 - 20
<p><b>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по модулю</b></p>		12	
<p><b>Всего</b></p>		846	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладной геодезии и автоматизированных технологий в геодезическом производстве», лаборатория «Электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий», лаборатория «Геодезии и математической обработки геодезических измерений», обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей:

##### 1. Лаборатории геодезии и математической обработки геодезических измерений:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- рабочее место преподавателя с ПК, принтер, мультимедийный проектор, экран;
- персональные компьютеры для обучающихся;
- геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405;
- принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки;
- программное обеспечение: для автоматизированного проектирования и черчения «Autodesk AutoCAD»; для автоматизации проектно-исследовательских работ "Nanocad Геоника; комплекс для камеральной обработки геодезических измерений, составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий "CREDO".

##### 2. Лаборатории прикладной геодезии и автоматизированных технологий в геодезическом производстве:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- персональные компьютеры;
- рабочее место преподавателя с ПК, мультимедийный проектор, экран;
- программное обеспечение для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий; для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для обработки и трансформации растрового изображения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для автоматизированного проектирования и черчения; для обработки облаков точек, полученных в результате трехмерной съемки местности; географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

##### 2. Учебном геодезическом полигоне.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронные теодолиты, цифровые нивелиры, электронные тахеометры, GPS-навигаторы, лазерный сканер, трассоискатель, инструмент повышения производительности и рентабельности посредством оптимизации технологических процессов в строительстве, лазерные дальнометры, рулетки 30-метровые.

Принадлежности к геодезическим приборам: штативы, вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные типа РН 3, рейки инварные, рейки штрихкодовые.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 электронные издания

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111205">https://e.lanbook.com/book/111205</a> (дата обращения: 28.05.2023).
2.	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491466">https://urait.ru/bcode/491466</a> (дата обращения: 28.03.2023).
3.	Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/496678">https://urait.ru/bcode/496678</a> (дата обращения: 28.03.2023).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128785">https://e.lanbook.com/book/128785</a> (дата обращения: 28.03.2023).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1.	Геодезия и картография : научно-практический журнал. — Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии 0016-7126. — Текст : непосредственный.

2.	Инженерные изыскания : науч.-техн. журнал / учредитель ООО «Геомаркетинг» . –Москва : ООО «Геомаркетинг», 2008 – . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1997-8650. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47302459">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47302459</a> (дата обращения: 28.03.2023).
----	---

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://urait.ru">urait.ru</a> .
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) <a href="http://garant.ru">garant.ru</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность проектирования геодезической привязки геологических выработок;</li> <li>– точность и качество определения характеристик реки и отметок урезов воды в заданных точках по карте;</li> <li>– точность и качество определения расхода воды графоаналитическим и графомеханическим способами;</li> <li>– правильность составления продольного профиля реки по материалам полевых работ;</li> <li>- точность и качество определения площади и объёма водохранилища способом горизонтальных сечений по карте</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность и точность подсчета объемов земляных работ при устройстве котлованов;</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ,

<p>для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность составления плана организации рельефа по проездам;</li> <li>– правильность расчёта проектных горизонталей и нанесения проектных горизонталей на план;</li> <li>– точность определения объемов земляных работ при вертикальной планировке;</li> <li>– уровень владения специализированным программным обеспечением</li> </ul>	<p>оценка практической подготовки по результатам прохождения практик</p>
<p>ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и качество составления плана земельного участка по результатам нивелирования по квадратам;</li> <li>– правильность и точность расчетов при укладке трубы по заданному уклону</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик</p>
<p>ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильное камеральное трассирование автомобильной дороги IV категории;</li> <li>– правильное составление продольного профиля автомобильной дороги IV категории;</li> <li>– правильное проектирование трассы ЛЭП;</li> <li>– правильное камеральное трассирование осушительного канала;</li> <li>– правильное составление плана организации рельефа по проездам;</li> <li>– точность и качество расчёта проектных горизонталей;</li> <li>– правильность нанесения проектных горизонталей на план;</li> <li>– точность определения объемов земляных работ при вертикальной планировке;</li> <li>– уровень владения специализированным программным обеспечением для определения объемов земляных</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик</p>

	работ при вертикальной планировке	
ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение читать строительные чертежи;</li> <li>– правильность разработки проекта генерального плана строительного объекта</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность и точность построения на местности горизонтального угла заданной величины приближенным способом;</li> <li>– правильность и точность построения на местности горизонтальной линии заданной длины;</li> <li>– правильность и точность выноса на местности точки с проектной отметкой;</li> <li>– правильность и точность привязки полигонометрического или теодолитного хода к стенным полигонометрическим знакам одним из способов;</li> <li>– точность и качество расчета необходимых элементов для выноса в натуру точки различными способами;</li> <li>– правильность и качество составления обмерного чертежа помещения;</li> <li>– правильность и качество составления исполнительного плана;</li> <li>– умение использовать специальные геодезические приборы и инструменты;</li> <li>– уровень владения специализированным программным обеспечением при составлении исполнительной документации</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность и точность расчета необходимых элементов для выноса в натуру точки различными способами;</li> <li>– точность и качество</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической

ведения строительно-монтажных работ	<p>обработки результатов выверки оборудования в плане, по высоте, по вертикали;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность и точность выноса и закрепления основных осей сооружения</li> </ul>	подготовки по результатам прохождения практик
<p>ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень умения применять геодезическое оборудование при построении на местности горизонтального угла заданной величины приближенным способом;</li> <li>– уровень умения применять геодезическое оборудование при построении на местности горизонтальной линии заданной длины;</li> <li>– уровень умения применять геодезическое оборудование при выносе на местности точки с проектной отметкой;</li> <li>– уровень умения применять геодезическое оборудование при выносе и закреплении основных осей сооружения</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик
<p>ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и качество расчетов при редуцировании пунктов строительной сетки;</li> <li>– точность и качество перевычисления координат пунктов из одной системы координат в другую и обратно;</li> <li>– правильность составления проекта планового и высотного обоснования для сооружения тоннеля;</li> <li>– правильность обработки результатов наблюдений за осадками фундамента здания;</li> <li>– правильность составления графика горизонтальных смещений плотины;</li> <li>– правильность и точность обработки результатов мониторинга деформаций на геодинамическом полигоне;</li> <li>- уровень владения специализированным программным обеспечением при выполнении</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка практической подготовки по результатам прохождения практик

	специализированных геодезических работ при эксплуатации инженерных объектов	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- по сформулированному заданию преподавателя обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- самостоятельное определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация знаний информационных источников, применяемых для решения различных задач в профессиональной деятельности, планирования процесса поиска и приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- планирование траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- организация самостоятельной работы при изучении модуля;</li> <li>- осознанная презентация коммерческой идеи по организации собственного дела в рамках профессиональной деятельности</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка отчетов и презентационного материала прохождения учебной и производственной практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы в бригаде с применением технологий группового и коллективного взаимодействия;</li> <li>- самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	Экспертное наблюдение за организацией практических работ, распределением обязанностей в бригаде, оценка результатов совместной деятельности



<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение рефератов, докладов на профессиональные темы;</li> <li>- оформление документов по установленным требованиям;</li> <li>- уверенные выступления на семинарах и конференциях</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением и защитой практических профессиональных работ, оценка выступлений и представленного материала на семинарах, конференциях</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознает значимость своей профессиональной деятельности для различных сфер народного хозяйства;</li> <li>- разделяет принципы антикоррупционного поведения</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знаний правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, направленных на соблюдение принципов бережливого производства, ресурсосбережения и сохранения окружающей среды</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за соблюдением норм экологической безопасности при выполнении практических работ, прохождения учебной практики</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и осознанное применение средств профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности;</li> <li>- сдача норм ГТО</li> </ul>	<p>Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы, анализ полученных результатов при участии студентов в спортивных мероприятиях</p>

необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенное общение на профессиональные темы с применением профессиональной терминологии;</li> <li>- грамотное описание выполненных практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе использования нормативных документов;</li> <li>- понимание текстов на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языках</li> </ul>	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы; анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса