

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Панова Надежда Сергеевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 26.05.2024 12:50:33  
Уникальный программный ключ:  
b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

**Федеральное агентство железнодорожного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Уральский государственный университет путей сообщения»**  
**Колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

для специальности: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2023 года по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

## 1.2. Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе изучения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

– определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;

– выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

### **уметь:**

– производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

– выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

– производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;

### **знать:**

– конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

– средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

– систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений.

–

### **1.3 Структура и объём профессионального модуля:**

Всего – 866 часов,

в том числе: максимальная учебная нагрузка – 542 часа (в том числе по вариативу – 143 часа), включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 370 часов;

самостоятельную нагрузку обучающегося – 168 часа;

консультации – 4

производственная практика (по профилю специальности) – 324 часа.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 1.

Таблица 1

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
1	2	3	4
МДК.03.01	Устройство железнодорожного пути	экзамен, 3 семестр	экзамен, 5 семестр
МДК.03.02	Устройство искусственных сооружений	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
МДК.03.03	Неразрушающий контроль рельсов	экзамен, 5 семестр	экзамен, 7 семестр
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности) по устройству, надзору и техническому состоянию железнодорожного пути и искусственных сооружений	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
ПМ.03.ЭК	Экзамен (квалификационный)	5 семестр	7 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК) и личностными результатами (ЛР):

Таблица 2

Код	Результат обучения
1	2
ПК 3.1.	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.
ПК 3.2.	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.
ПК 3.3.	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.
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.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 19	Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализации личности.
ЛР 27	Инноватор от идеи до ее внедрения.
ЛР 28	Проявляющий внутреннюю и внешнюю клиентоориентированность.
ЛР 29	Постоянно занимающийся саморазвитием.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

Таблица 3

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практики), в том числе по вариативу	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1	МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	246 (96)	168	68	-	76	-
ПК 3.2	МДК 03.02. Устройство искусственных сооружений;	Раздел 2. Применение е знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	155 (47)	104	50	-	51	-
ПК 3.3	МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	141 ( - )	98	42	-	41	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) по устройству, надзору и техническому состоянию железнодорожного пути и искусственных сооружений	-	324					
	Консультации			4				
		<b>Всего</b>	<b>866 (143)</b>	<b>370</b>	<b>160</b>	-	<b>168</b>	-

Содержание учебного теоретического материала в целях углубленного изучения профессионального модуля ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений добавлено за счет вариативной части в объеме 143 часа, в том числе:

МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути в количестве 96 часов, в том числе лабораторные и (или) практические занятия – 18 часов и содержание внеаудиторной самостоятельной работы добавлено за счет вариативной части в объеме 28 часов по темам:

Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути

1.1. Конструкция железнодорожного пути;

1.2. Устройство рельсовой колеи;

МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений в количестве 47 часов, в том числе, лабораторные и (или) практические занятия в количестве 8 часов и содержание внеаудиторной самостоятельной работы добавлено за счет вариативной части в объеме 15 часов по темам:

Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений

Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений;

Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений.

Тематика домашних заданий по вариативной части выделена курсивом.

### 3.2. Содержание профессионального модуля

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрен)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий*	
1	2	3	4	5
<b>МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути</b>		<b>246</b>	<b>68</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</b>	<b>246</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Конструкция земляного полотна. <i>Основные виды и конструктивные элементы.</i></p> <p>Поперечные профили земляного полотна. <i>Поперечные профили земляного полотна при строительстве вторых путей. Понятие об индивидуальных поперечных профилях земляного полотна.</i></p> <p>Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.</p> <p>Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях. <i>Особенности устройства земляного полотна на участках вечной мерзлоты, а также в районах, подверженных оврагообразованию, и на карстовых участках.</i></p> <p>Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. <i>Обозначение границ полосы отвода.</i></p>	84	-	3 ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29



1	2	3	4	5
	<p>Отвод поверхностных вод. <i>Воздействие поверхностных вод на земляное полотно. Условия применения, конструкция водоотводных устройств.</i></p> <p>Понижение уровня грунтовых вод. <i>Определение глубины заложения подклочетного дренажа. Понятие о галереях, штольнях и вертикальных дренажах.</i></p> <p>Укрепительные и защитные устройства. <i>Защита земляного полотна от инфильтрации, термозащитные устройства и покрытия. Специальные укрепления грунтов. Поддерживающие устройства.</i></p> <p>Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна. <i>Пучины, их виды и причины образования. Мероприятия по предупреждению образования пучин и их устранению. Причины повреждений откосов и меры по их предупреждению.</i></p> <p>Верхнее строение пути.</p> <p>Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления).</p> <p><i>Современные профили рельсов, их типы и длина. ГОСТ на рельсы. Меры по повышению качества рельсов. Преимущества и недостатки различных типов промежуточных рельсовых скреплений.</i></p>			

1	2	3	4	5
	<p><i>Устройства электрических рельсовых цепей на перегонах и станциях; Современные тенденции в конструкциях изолирующих и токопроводящих стыков. Мероприятия по усилению балластного слоя на грузонапряженных участках.</i></p> <p><i>Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Типовые схемы и правила установки противоугонов на главных и станционных путях.</i></p> <p><i>Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку Требования к соблюдению температурного режима при укладке и эксплуатации рельсовых плетей. Понятие о сварке рельсовых плетей на предприятии и в пути, их маркировка.</i></p> <p><i>Конструкция пути на мостах. Назначение охранных приспособлений, особенности их укладки на искусственных сооружениях.</i></p> <p><i>Соединения и пересечения путей. Классификация соединений и пересечений путей. Запирающие устройства: закладки, коленчатые замыкатели, замки Мелентьева.</i></p> <p><i>Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Виды крестовин, применение стрелочных переводов с крестовинами различных марок, согласно ПТЭ.</i></p> <p><i>Отбойные брусья. Корневые крепления остряков, их виды и устройства. Переводные механизмы. Закрестовинные кривые; их устройство. Железобетонные переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.</i></p>			

1	2	3	4	5
	<p><i>Нормы содержания переходных и закрестовинных кривых по ординатам. Неисправности стрелочного перевода.</i></p> <p><i>Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Допустимые скорости движения по прямому и боковому путям стрелочных переводов.</i></p> <p><i>Глухие пересечения путей. Определение основных геометрических элементов для разбивки глухих пересечений.</i></p> <p><i>Перекрестные стрелочные переводы. Определение основных геометрических элементов для разбивки перекрестных стрелочных переводов.</i></p> <p><i>Стрелочные съезды и стрелочные улицы. Расчет и разбивка нормального съезда. Поворотные устройства.</i></p> <p><i>Места установки тупиковых упоров, поворотных брусьев, сбрасывающих башмаков.</i></p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Переезды и приборы путевого заграждения.</p> <p>Классификация переездов.</p> <p>Конструкция переездных настилов.</p> <p>Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом. <i>Устройства путевого заграждения.</i></p>			<p>2</p> <p>ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29</p>

1	2	3	4	5
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна.</p> <p>2. <i>Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м<sup>3</sup> на конкретное протяжение пути.</i></p> <p>3. <i>Расчет гидравлический водоотводной канавы.</i></p> <p>4. <i>Расчет глубины заложения подкюветного дренажа.</i></p> <p>5. Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду.</p> <p>6. Определение конструкции промежуточного скрепления</p> <p>7. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления.</p> <p>8. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути.</p> <p>9. <i>Определение условий укладки бесстыкового пути.</i></p> <p>10. Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений.</p> <p>11. <i>Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода.</i></p> <p>12. Определение вида, типа и марки стрелочного перевод.</p> <p>13. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода</p> <p>14. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей</p> <p>15. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы</p>	52	52	<p>2</p> <p>ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.</p>

1	2	3	4	5
	<p>16. <i>Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции ЦП/483</i></p> <p>17. Измерение и определение износа рельсов</p>			
<p><b>Тема 1.2.</b> <b>Устройство</b> <b>рельсовой колеи</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>          Взаимодействие пути и подвижного состава          Габариты.. <i>Значение габаритных норм и проверка габаритности пути..</i>          Устройства вагонных и локомотивных колесных пар.          Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь.<i>Подуклонка рельсов. Положение колесных пар в тележке, раме. Жесткая и полная колесная база. Положение колесных пар в колее.</i>          Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути.  <i>Обоснование величины ширины колеи. Допуски по ширине колеи. Нормы и допуски по уровню и в плане.</i>          Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.          Устройство рельсовой колеи по уровню.          Устройство рельсовой колеи в плане.          Требования к устройству пути на участках со скоростным движением. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.          Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане.          Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках</p>	16	-	<p>3          ПК 3.1, ОК 1,          ОК 2, ОК 3, ОК          4, ОК 5, ОК 6,          ОК 7, ОК 8,          ОК 9, ЛР 1, ЛР          3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР          10, ЛР 19, ЛР          21, ЛР 22, ЛР          23, ЛР 27, ЛР          28, ЛР 29</p>

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b>  17. Определение габаритных расстояний и междупутий.  18. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути.  19. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню.  20. <i>Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой.</i>  21. <i>Расчет укладки укороченных рельсов</i></p>	16	16	2 ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
<b>Самостоятельная работа по разделу 1</b>	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. <i>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</i> 4. Подготовка выступлений, докладов. Тематика домашних заданий: 1. <i>Выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка).</i> 2. <i>Выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути.</i> 3. <i>Выполнение схем соединений и пересечений путей.</i> 4. <i>Выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства.</i>	76	-	2 ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1	2	3	4	5
	5.Выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков. 6. <i>Выполнение чертежа эюры обыкновенного стрелочного перевода.</i>			
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений</b>		<b>155</b>	<b>50</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений</b>	<b>155</b>	<b>50</b>	
<b>Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Назначение и виды искусственных сооружений. <i>Классификация искусственных сооружений от условий проложения железной дороги и их назначения, классификация мостов по эксплуатационным характеристикам.</i> Нагрузки, действующие на искусственные сооружения Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. <i>Характер изменения естественных условий водного потока искусственными сооружениями. Расход воды, зависимость скорости течения от живого сечения.</i> Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений. <i>Назначение и классификация обустройств искусственных сооружений.</i> Конструкция металлических мостов. <i>Конструкции пролетных строений мостов.Проезжая часть мостов.</i> Конструкция опор капитальных мостов. Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей	26	-	3 ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29

1	2	3	4	5
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды.</li> <li>2. Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.</li> <li>3. Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей</li> <li>4. Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей.</li> <li>5. Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей.</li> <li>6. Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.</li> <li>7. Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены.</li> <li>8. Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров.</li> <li>9. Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния.</li> </ol>	22	22	<p>3</p> <p>ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.</p>



<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Особенности эксплуатации искусственных сооружений. <i>Организация содержания искусственных сооружений</i> <i>Цели и задачи в области эксплуатации искусственных сооружений, обеспечение безопасности движения поездов.</i> Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. <i>Основные неисправности пролетных строений, опор, мостового полотна. Основные неисправности тоннелей и перечень работ по их устранению.</i> Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. <i>Особенности подготовки искусственных сооружений к пропуску паводковых вод и ледохода (в подготовительный период перед началом ледохода, во время ледохода и пропуска весенних и ливневых вод).</i> Ведение технической документации по искусственным сооружениям. <i>Заполнение форм: ПУ -13, ПУ -15, ПУ -17 и ПУ-30.</i> Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений. <i>Основные правила личной гигиены и промсанитарии при ведении работ по содержанию и ремонту искусственных сооружений.</i></p>	28	-	<p>3 ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29</p>
---	--	----	---	--

1	2	3	4	5
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b></p> <p>10. <i>Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути</i></p> <p>11. <i>Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода</i></p> <p>12. <i>Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра</i></p> <p>13. <i>Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра.</i></p> <p>14. <i>Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра.</i></p> <p>15. <i>Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра.</i></p> <p>16. <i>Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.</i></p> <p>17. <i>Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений.</i></p> <p>18. <i>Оформление Книги малых искусственных сооружений.</i></p>	28	28	<p>2</p> <p>ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.</p>

1	2	3	4	5
<p><b>Самостоятельная работа по разделу 2</b></p>	<p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>4. Подготовка выступлений, докладов.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>1. Расчет балльной оценки искусственных сооружений.</p> <p>2. Расчет скорости течения водотока и расхода воды.</p> <p>3. Выполнение схем габаритов, применяемых на искусственных сооружениях, схем подмостовых габаритов.</p> <p>4. Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений.</p> <p>5. Выполнение статических схем работы пролетных строений мостов под нагрузкой.</p> <p>6. Выполнение схем решеток металлических ферм.</p> <p>7. Выполнение схем столбчатых опор.</p> <p>8. Выполнение схем балочных железобетонных мостов.</p> <p>9. Выполнение схем оголовков водопропускных труб.</p> <p>10. Выполнение схем подводных тоннелей.</p>	51	-	<p>ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.</p>

1	2	3	4	5
	<p>11.Выполнение схем водопропускной трубы на косогоре.</p> <p>12.Выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки.</p> <p>13. Подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.</p> <p>14. Особенности правил технической безопасности при работе на участках со скоростным движением поездов.</p>			
<b>МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов</b>		<b>141</b>	<b>42</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>	<b>141</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.</p> <p>Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов.</p> <p>Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.</p> <p>Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы.</p>	28	-	<p>2</p> <p>ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.</p> <p>ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29</p>

1	2	3	4	5
	<p>Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов.  Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.  Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов.  Настройка параметров контроля.</p>			
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление причин развития дефектов и повреждений.</li> <li>2. Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн.</li> <li>3 Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта.</li> <li>4.Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний.</li> <li>5. Определение конструктивных особенностей стандартных образцов.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов.</li> <li>2. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов.</li> <li>3. Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния).</li> <li>4. Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов.</li> <li>5. Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона- дефектоскопа на ПК.</li> <li>6. Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам.</li> </ol>	14	14	<p>3  ПК 3.3, ОК 1,  ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5,  ОК 6, ОК 7,  ОК 8, ОК 9.</p>

1	2	3	4	5
<p><b>Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия.  Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов.  Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений.  Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М».  Организация комплексного использования дефектоскопов  Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов</p>	28	-	<p>3  ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.  ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 9 ЛР 10, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29</p>
	<p><b>Практические и лабораторные занятия:</b>  6. Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК.  7. Освоение методики работы с компьютерной программой «ГРАФИК».  8. Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов.  7. Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации.  8. Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов.  9. Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов.</p>	28	28	<p>2  ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>

1	2	3	4	5
<b>Самостоятельная работа по разделу 3</b>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работами и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов.</p> <p>Тематика домашних заданий:</p> <p>Технология сварки рельсов.</p> <p>2.Нормы предельного износа рельсов.</p> <p>3.Особенности алюминотермитной сварки.</p> <p>4.Обзор дефектоскопов нового поколения.</p> <p>5.Обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов. Формы бланков отчетности операторов дефектоскопов.</p> <p>6.Оформление рекламаций в РСП на рельсы с дефектными сварными стыками</p>	41	-	ПК 3.3, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.
<b>Консультации</b>		2		
<b>ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) по устройству, надзору и техническому состоянию железнодорожного пути и искусственных сооружений</b>				
<b>Виды работ</b>	- выполнение работ средней сложности по текущему содержанию пути и ИССО (оправка обочины земляного полотна, очистка водоотводных сооружений, содержание путевых и сигнальных знаков, очистка от растительности полосы отвода);	<b>324</b>		

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в выполнении работ по ремонтам пути;</li> <li>- участие в выполнении осмотров пути;</li> <li>- участие в контроле за состоянием рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.</li> </ul>			
<b>ВСЕГО</b>		<b>866</b>	<b>160</b>	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения BlackboardLearn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

\*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

\*\* 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).



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений реализуется в учебных кабинетах железнодорожного пути; искусственных сооружений и лаборатории неразрушающего контроля рельсов; учебном полигоне технической эксплуатации и ремонта пути.

Оснащение учебного кабинета железнодорожного пути:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения;
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы: не используется.

Оснащение учебного кабинета искусственных сооружений:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения;
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы: не используется.

Оснащение лаборатории неразрушающего контроля рельсов:

- Специализированная мебель;
- Технические средства обучения: не используются
- Наглядные пособия;
- Оборудование, включая приборы.

Оснащение учебного полигона технической эксплуатации и ремонта пути:

- Рельсошпальная решетка с различными видами креплений;
- Стрелочный перевод;
- Переездной настил;
- Переносные сигнальные знаки.

### 4.2 Учебно-методическое обеспечение модуля

*Основная учебная литература:*

1. Пшениснов, Н. В. Железнодорожный путь : учебник / Н. В.Пшениснов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022 . — 264 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/260708/>
2. Абраров, Р.Г. Реконструкция железнодорожного пути: учебное пособие / Р. Г. Абраров, Н. В. Добрынина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2019. — 117 с. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/1193/230297/>

3. Гапоненко, А. С. Диагностика состояния железнодорожного пути: учебное пособие / А. С. Гапоненко, А. В. Романов, М. В. Бушуев. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2022. — 62 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/222518>
4. Шестакова, Е. Б. Оценка технического состояния и определение основных видов работ по ремонту и реконструкции искусственных сооружений на железных дорогах: учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 53 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156028>
5. Новгородова, И. Б. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : методическое пособие / И. Б. Новгородова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 116 с. Режим доступа: <https://umcздт.ru/books/1257/251323/>

*Дополнительная литература:*

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 622 с.: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1845330>
2. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 287 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1908948>
3. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 177 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1861122>

*Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:*

1. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторной работы по профессиональному модулю ПМ. 03(часть 1)/ Кощеев В.А. - Екатеринбург: ФБГОУ ВО УрГУПС КЖТ, 2021 - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

2. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторной работы по профессиональному модулю ПМ. 03(часть 2) / Кощеев В.А. - Екатеринбург: ФБГОУ ВО УрГУПС КЖТ, 2021 - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

3. Методическое пособие по организации самостоятельной работы по профессиональному модулю МДК 03.02/ Тарасова Г.А. - Екатеринбург: ФБГОУ ВО УрГУПС КЖТ, 2021 - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

4. Методическое пособие по организации самостоятельной работы по профессиональному модулю МДК 03.03/ Таничев С.П. - Екатеринбург: ФБГОУ ВО УрГУПС КЖТ, 2021 - Режим доступа: КЖТ УрГУПС - методическое обеспечение (V:) - 08.02.10.

### **4.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

*Перечень Интернет ресурсов:*

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: [www.rostransport.com/transportrf/](http://www.rostransport.com/transportrf/)
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm](http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm)
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
4. Гудок: (газета). Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazetagoodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazetagoodok.htm)
5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

*Программное обеспечение:*

- операционная система Windows:  
не используется;
- пакет офисных программ MicrosoftOffice:  
не используется.

### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: ОП.01 «Инженерная графика», ОП.02 «Электротехника и электроника», ОП.03 «Техническая механика», ОП.05 «Строительные материалы и изделия», ОП.06 «Общий курс железных дорог», ОП.07 «Геодезия» и параллельное изучение модуля ПМ.01 «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог».

### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию профессионального модуля ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 5

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	Умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; правильный выбор и использование измерительного инструмента в соответствии с их назначением и техническими характеристиками.	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений.
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	Умение определения элементов конструкции искусственных сооружений; умение производить качественный осмотр искусственных сооружений и определять уровень технического состояния сооружений; знание системы надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений ; умение определения вида ремонта и технологии выполнения работ.	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений.
ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	Точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования осмысленный выбор средств контроля и применяемых	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений.

1	2	3
	методов работы; владение средствами контроля качества обнаружения дефектов рельсов, элементов пути и сооружений качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, рельсов, элементов пути и сооружений; грамотность заполнения технической документации;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

<b>Результаты</b> (освоенные общие компетенции)	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умение осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися,	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требованиям стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

	инженерно-педагогическим составом	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Точность и быстрота оценки ситуации, умение принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях, готовность нести ответственность за принятие решений при их возникновении. демонстрация ответственности за принятые решения- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуаций в области разработки технологических процессов строительства и ремонта железнодорожного пути и определения меры ответственности за выбор принятых решений.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осознание полноты ответственности за работу в команде и за результат выполнения профессиональных задач. Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, -ясность формулирования и изложения мыслей	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию пути и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	Понимание социальной значимости и проявление устойчивого интереса к будущей профессии. Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости представления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Эффективное выполнение правил охраны труда и техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Понимание социальной значимости и проявление устойчивого интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности, за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Эффективное использование физической подготовки для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Текущий контроль: Наблюдение за готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции.