Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ткачева Лариса Владимировна

Должность: И.о. директора

Дата подписания: 16.09.2025 21:27:50 Уникальный программный ключ:

6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение №

ОПОП – ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности

Базовая подготовка среднего профессионального образования (год начала подготовки 2025)

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы — программы подготовки специалистов среднего звена (далее — ОПОП — ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (по видам транспорта).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;
- 16878 Помощник машиниста тепловоза;
- 16885 Помощник машиниста электровоза;
- 16887 Помощник машиниста электропоезда;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП – ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

## 1.3.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 3.1 Свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- 3.2 Свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- 3.3 Виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

#### 1.3.2

В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие компетенции:

- общие:
- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интеграции 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;
- OK 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.

#### - профессиональные

- ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса.
  - ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
  - ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
  - ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.
- **1.3.3** В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:
- ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно

взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	
практические занятия в форме практической подготовки	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
Написание докладов, подготовка презентаций, работа с конспектом занятий	18
Решение задач	6
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	III семестр

# 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и	Содержание учебного материала, практические занятия и лабораторные	Объем часов	Уровень освоения,
тем	работы, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся		формируемые
			компетенции,
			личностные результаты
1	2	3	4
Раздел 1. Технология		40	
металлов			
Тема 1.1. Основы	Содержание учебного материала	2	1
металловедения	Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Явления аллотропии и		ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3
	анизотропии. Физические и химические свойства металлов. Механические и		ЛР 10 ЛР 13
	технологические свойства металлов. Способы определения основных свойств		ЛР 27
	металлов.		ЛР 30
		2	2 OK 1 - 9
	Лабораторная работа №1 Исследование микроструктуры и сталей и чугунов.		ПК 1.2,1.3
			ЛР 10 ЛР 13
			ЛР 27
	Лабораторная работа №2 Определение твердости металлов методом Бринелля.	2	ЛР 30 2
		_	ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3
			ЛР 10
			ЛР 13 ЛР 27
			ЛР 30
	Лабораторная работа №3 Определение твердости металлов методом Роквелла.	2	2 OK 1 - 9
			ПК 1.2,1.3,2.3
			ЛР 10 ЛР 13
			ЛР 13 ЛР 27
			ЛР 30
	Лабораторная работа №4 Определение ударной вязкости металлов.	2	2 OK 1 - 9
			ПК 1.2,1.3,2.3
			ЛР 10

	Лабораторная работа №5 Испытание стали на растяжение.  Самостоятельная работа обучающихся №1  Решить задачи по определению твердости согласно своему варианту.	2	ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30 2 ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30 3 ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 10
<b>Тема 1.2. Основы теории сплавов</b>	Содержание учебного материала Основные сведения о сплавах. Фазы и структуры в металлических сплавах. Связь между структурами и свойствами сплавов. Общие сведения о диаграммах состояния. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит.	2.	1 OK 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Решить задачи по диаграмме железо-углерод согласно своему варианту.	2	3 OK 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	Содержание учебного материала Общие сведения о термической обработке сталей. Фазовые превращения при термической обработке сталей. Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка стали.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30

Лабораторная работа №6 Термическая обработка углеродистой стали.  Самостоятельная работа обучающихся №3	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Решить задачи по термической обработке согласно своему варианту.	2	ОК 5-9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Содержание учебного материала  Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали. Легированные стали, их классификация, маркировка. Влияние легирующих элементов.  Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.	2	ПОК 5-9 ПК 1.2,1.3,2.3,3.1,3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
<ul> <li>Самостоятельная работа обучающихся №4</li> <li>Решить задачи по структуре и свойствам углеродистой стали согласно своему варианту.</li> </ul>	2	3 ОК 5-9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Содержание учебного материала  Цветные металлы и сплавы на их основе. Медные, алюминиевые, антифрикционные сплавы. Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТ и применение различных видов чугунов на подвижном составе железных дорог.	2	1 ОК 5-9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
<ul> <li>Самостоятельная работа обучающихся №5</li> <li>Написание докладов "Цветные металлы и их применение на железнодорожном транспорте"</li> </ul>	2	3 ОК 5-9 ПК 1.2,1.3,2.3 ЛР 10 ЛР 13

			ЛР 27
			ЛР 30
Тема 1.4. Способы	Содержание учебного материала	2	1 OK 3-6
обработки металлов	Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Методы		ПК 1.2,1.3,2.3,3.1,3.2 ЛР 10
	получения отливок. Специальные способы литья. Литейные сплавы, их применение		ЛР 13
	на железнодорожном транспорте. Обработка металлов давлением. Виды обработки		ЛР 27 ЛР 30
	металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка,		
	штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением		
	Самостоятельная работа обучающихся №6	2	3 OK 1 - 9
	Выполнение докладов		ПК 1.2,1.3,2.3
	« Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте. »,		ЛР 10 ЛР 13
	« Виды обработки металлов давлением на подвижном составе железных дорог».		ЛР 27 ЛР 30
	Содержание учебного материала	2	1 OK 3-6
	Способы сварки. Резка металлов. Применение различных видов сварки и резки		ПК 1.2,1.3,2.3,3.1,3.2
	металлов в ремонте подвижного состава. Пайка металлов. Виды припоев и флюсов.		ЛР 10 ЛР 13
	Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных, фрезерных станках.		ЛР 27 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №7	2	3
	Выполнение докладов		ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3
	« Применение различных видов сварки и резки металлов в ремонте подвижного		ЛР 10 ЛР 13
	состава»,		ЛР 27
	« Применение обработки резанием на подвижном составе железных дорог».		ЛР 30
Раздел 2.		8	
Электротехнические		_	
материалы	Содержание ученого материала	2	1 OK 3-9
	Проводниковые материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе		ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1
	железных дорог. Твердые неорганические диэлектрики. Твердые органические		ПК 3.2
	диэлектрики. Газообразные и жидкие диэлектрики.		ЛР 10 ЛР 13

			ЛР 27 HD 20
			ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №8	2	3
	Выполнение докладов	_	ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3
	«Применение диэлетрических материалов на подвижном составе железных дорог»,		ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
	« Применение проводниковых материалов на подвижном составе железных дорог».		ЛР 10
			ЛР 13 ЛР 27
			ЛР 30
	Содержание учебного материала	2	1 OK 3-9
	Полупроводниковые материалы: виды, свойства и применение на подвижном		ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1
	составе железных дорог.		ПК 3.2
	Магнитные материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе		ЛР 10 ЛР 13
	железных дорог.		ЛР 27 ЛР 30
			311 30
	Самостоятельная работа обучающихся №9	2	3
	Выполнение докладов		ОК 1 - 9 ПК 1.2,1.3,2.3
	«Применение полупроводниковых материалов на подвижном составе железных		ЛР 10 ЛР 13
	дорог»,		ЛР 27
	« Применение магнитных материалов на подвижном составе железных дорог».		ЛР 30
Раздел 3. Экипировочные		12	
материалы			
Тема 3.1. Виды топлива	Содержание ученого материала	2	1 OK 1-5
	Виды топливо. Твердое топливо. Жидкое и газообразное топливо.		ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1
			ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
			ЛР 10 ЛР 13
			ЛР 27
			ЛР 30

	Самостоятельная работа обучающихся №10	2	3
	Выполнение индивидуального задания по расчету теплоты сгорания топлива.		ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
			ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Тема 3.2.Смазочные	Содержание ученого материала	2	1 OK 1 - 9
материалы	Назначение смазочных материалов. Жидкие смазочные материалы: их виды,		ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1
	свойства и применение на подвижном составе железных дорог. Пластичные и		ПК 3.2
	твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном		ЛР 10 ЛР 13
	составе железных дорог.		ЛР 27 ЛР 30
	Лабораторная работа №7 Определение вязкости, температуры вспышки масла.	2	2 ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
			ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	Лабораторная работа №8 Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	2	2 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
			ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №11	2	3 OK 1 - 9
	Выполнение докладов «Применение смазочных материалов на подвижном составе железных дорог»,		ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
	«Способы получения жидких смазочных материалов».		ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27
			ЛР 30

Раздел 4. Полимерные		4	
материалы			
Тема 4.1. Строение и основные свойства полимеров	Содержание ученого материала  Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров.  Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог.	2	Л ОК 1-7 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	<ul> <li>Самостоятельная работа обучающихся №12</li> <li>Подготовка презентации на темы: "Композиционные материалы".</li> </ul>	2	3 OK 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Раздел 5. Композиционные		4	
материалы			
Тема 5.1. Виды и свойства композиционных материалов	Содержание ученого материала  Композиционные материалы: назначение, виды и свойства. Способы получения композиционных материалов. Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог (элементы внутреннего оснащения вагонов, композиционные тормозные колодки и др.)	2	1 OK 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Написание докладов"Дисперсно-упрочненные композиционные материалы ", "Волокнистые композиционные материалы".	2	3 OK 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
Раздел 6. Защитные неметаллические материалы применяемые		6	

на жд транспорте.			
Тема 6.1. Виды защитных материалов.	Содержание учебного материала Защитные материалы: назначение, виды, свойства. Способы нанесения защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог	2	Л ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	<ul> <li>Самостоятельная работа обучающихся №14</li> <li>Написание доклада" Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог".</li> </ul>	2	
Тема 6.2.Неметаллические материалы применяемые на жд транспорте.	Содержание учебного материала Древесные материалы Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Вода: свойства, применение на жд транспорте. Песок. Свойства и применение на жд транспорте.	2	Л ОК 1 - 9 ПК 1.2, 1.3 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30
	Итого за Зсеместр: Самостоятельная работа: Теоретическое обучение: Лабораторные занятия:	74ч 28ч 30 ч 16 ч	
	Beero:	/4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 3.1 Требования к минимальному материально — техническому обеспечению:

Учебная дисциплина реализуется в учебных кабинетах «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- микроскоп;
- -прибор для демонстрации пробоя диэлектрика;
- -прибор для определения удельного сопротивления проводника;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Материаловедение».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Учебно – наглядные пособия:

- методические материалы по дисциплине;
- учебные плакаты;
- образцы материалов;

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет - ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

### 3.2.1 Основные источники:

Учебная литература:

1. Власова И.Л. Материаловедение: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 — 129 с. - Режим доступа: http://www.e/lanbook.com.

#### 3.2.2 Дополнительные источники:

- 2. Журавлева Л.В. «Электроматериаловедение»: М «Академия», 2020.
- 3. Соколова Е.Н. и др. Материаловедение: учебник М: Издательский центр «Академия», 2019.
- 4. Стерин И.С. Материаловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие СПб.: Политехника, 2018. –344 с.
- 5. Бондаренко Г.Г. и др. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2017.
- 6.Материаловедение: учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. М.: Высш. Шк., 2018.

- 7. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2020.
- 8. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. — Ростов н/д.: Феникс, 2018.

# 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle

- 9. Электронно библиотечная система Издательства Лань: http://e.lanbook.com/
- 10.~ Электронно библиотечная система Издательства BOOK <a href="https://book.ru">https://book.ru</a>

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**4.1. Контрольи оценка** результатов освоения учебнойдисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятийи лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, презентаций, на экзамене.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У.1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;  ОК 1 – ОК 9;  ПК 1.2, ПК 1.3;  ПК 2.3  ПК 3.1, ПК 3.2;  ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	- умеет определять механические свойства металлов умеет пользоваться диаграммой для определения фазового состава сплава при различных температурах, умеет строить кривые охлаждения умеет расшифровывать марки сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов умеет выбирать режимы термической обработки стали умеет определять режимы резания, - умеет выбирать марку металла для конкретной детали и способа его обработки умеет определять цетановое число дизельного топлива и октановое число карбюраторного топлива умеет определять свойства пластичных смазок и минеральных масел умеет по внешнему виду определять вид материала.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.  ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной даятеля ности	Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.  Показывает навыки использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования информационных технологий для выполнения профессиональных (учебных, производственных) задач.	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
деятельности.  ОКЗ. Планировать и развивать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Умеет планировать и развивать собственное профессиональное и личное развитие, уверенно применяет знания финансовой грамотности в различных ситуациях, знает основы	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий;

	T	v
деятельность в	предпринимательской деятельности в	- устный опрос,
профессиональной сфере,	профессиональной сфере.	- мониторинг
использовать знания по	Знает круг задач профессионального	самостоятельной работы,
финансовой грамотности в	и личностного развития; умеет	- тестирование
различных жизненных	самостоятельно определять задачи	
ситуациях.	профессионального и личностного	
	развития, заниматься	
	самообразованием, осознанно	
	планировать повышение	
ОК4. Эффективно	квалификации	2 M 2 M 2 M 2 M 2 M 2 M 2 M 2 M 2 M 2 M
взаимодействовать и работать	Обладает навыками эффективного взаимодействия и работы в	- экспертное наблюдение на практических занятиях,
взаимодеиствовать и раобтать в коллективе и команде.	коллективе и команде.	-
в коллективе и команде.	Знает основы организации работы в	<ul> <li>оценка результатов</li> <li>выполнения практических</li> </ul>
	команде; умеет брать на себя	заданий;
	ответственность за работу членов	- устный опрос,
	команды (подчиненных), результат	- мониторинг
	выполнения заданий	самостоятельной работы,
	выполнены задании	- тестирование
ОК5. Осуществлять устную и	Свободно осуществляет устную и	· <u>r</u>
письменную коммуникацию	письменную коммуникацию на	_
на государственном языке	государственном языке с учетом	- экспертное наблюдение на
Российской Федерации с	социальных и культурных	практических занятиях,
учетом особенностей	особенностей.	- оценка результатов
социальных и культурных	Владеет основами профессиональной	выполнения практических
контекстов.	этики и психологии в общении с	заданий;
	окружающими; умеет правильно	- устный опрос, - мониторинг
	строить отношения с коллегами, с	- мониторині самостоятельной работы,
	различными категориями граждан,	- тестирование
	устанавливать психологический	- гестирование
	контакт с окружающими	
ОК6. Проявлять гражданско-	Активно проявляет гражданско-	
патриотическую позицию,	патриотическую позицию,	_
демонстрировать осознанное	демонстрирует поведение на основе	- экспертное наблюдение на
поведение на основе на	общечеловеческих ценностей,	практических занятиях,
основе традиционных человеческих ценностей, в	толерантен в межнациональных и	- оценка результатов
том числе с учетом	межрелигиозных отношениях, отрицательно относится к коррупции.	выполнения практических заданий;
гармонизации	отрицательно относится к коррупции.	задании, - устный опрос,
Тармонизации		
_		
межнациональных и		- мониторинг
межнациональных и межрелигиозных отношений,		- мониторинг самостоятельной работы,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты		- мониторинг
межнациональных и межрелигиозных отношений,		- мониторинг самостоятельной работы,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Содействует охране окружающей	- мониторинг самостоятельной работы,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей	среды, ресурсосбережению, умеет	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий;
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках,	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях,	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни.	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни. Активно использует средства	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни.  Активно использует средства физической культуры для сохранения	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий;
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни. Активно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос,
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни. Активно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности,	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать	среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни. Активно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование  - экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос,

ОКО Пописата	Of the react wars	<u> </u>
<b>ОК9.</b> Пользоваться профессиональной	Обладает навыками пользования профессиональной документацией	
документацией на	как на государственном, так и	
государственном и	иностранном языке.	
иностранном языках.		
ПК1.2 Производить	Имеет практический опыт	
техническое	эксплуатации, технического	
обслуживание и ремонт	обслуживания и ремонта деталей,	
_	узлов, агрегатов, систем подвижного	
подвижного состава	состава железных дорог с	
железных дорог в	обеспечением безопасности	
соответствии с	движения поездов.	
требованиями	Умеет – определять конструктивные особенности узлов и деталей	
технологического	подвижного состава; - обнаруживать	- экспертное наблюдение на
процесса	неисправности, регулировать и	практических занятиях,
	испытывать оборудование	- оценка результатов
	подвижного состава; - определять	выполнения практических
	соответствие технического состояния	заданий;
	оборудования подвижного состава	- устный опрос,
	требованиям нормативных	- мониторинг
	документов; - выполнять основные	самостоятельной работы,
	виды работ по эксплуатации,	- тестирование
	техническому обслуживанию и	
	ремонту подвижного состава; -	
	управлять системами подвижного	
	состава в соответствии с	
	установленными требованиями; Знает – конструкцию, принцип	
	действия и технические	
	характеристики оборудования	
	подвижного состава;	
ПК1.3 Обеспечивать	Имеет практический опыт	
безопасность движения	эксплуатации, технического	
подвижного состава.	обслуживания и ремонта деталей,	- экспертное наблюдение на
подвижного состава.	узлов, агрегатов, систем подвижного	практических занятиях,
	состава железных дорог с	- оценка результатов
	обеспечением безопасности	выполнения практических
	движения поездов.	заданий;
	Знает – нормативные документы по обеспечению безопасности движения	- устный опрос, - мониторинг
	поездов;	самостоятельной работы,
	- систему технического	- тестирование
	обслуживания и ремонта подвижного	1001mp szumi.c
	состава	
ПК2.3 Контролировать и	Имаат практимаакий англи	- экспертное наблюдение на
оценивать качество	Имеет практический опыт – в планировании, организации по	практических занятиях,
выполняемых работ	соблюдении норм охраны труда, в	- оценка результатов
	контроле качества выполняемых	выполнения практических
	работ.	заданий;
	Умеет проверять качество	- устный опрос,
	выполняемых работ;	- мониторинг
		самостоятельной работы, - тестирование
ПКЗ.1 Оформлять	Имеет практический опыт –	- экспертное наблюдение на
техническую и	оформления технической и	практических занятиях,
технологическую	технологической документации; -	- оценка результатов
документацию	разработки технологических	выполнения практических
ПКЗ.2 Разрабатывать	процессов на ремонт деталей, узлов.	заданий;
технологические процессы на	Умеет – выбирать необходимую	- устный опрос,
ремонт отдельных деталей и	техническую и технологическую	- мониторинг
узлов подвижного состава	документацию.	самостоятельной работы,
	Знает – техническую и	- тестирование

соответствии с нормативной документацией	технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава	
лр 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;  лр 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;	Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.  Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные срока. Коммуникабельный в рабочей среде	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний; ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.	Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области  Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
Знать:  3.1 Свойства металлов, сплавов, способы их обработки; ОК 1 – ОК 9; ПК 1.2, ПК 1.3; ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2; ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	- знает классификацию и строение металлов.  - знает структурные составляющие сплавов, связь между структурой и свойствами сплавов.  - знает основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов, определение структур на диаграмме состояния «железо-углерод».  - виды, свойства и марки стали и чугуна.  - знает виды, свойства, маркировку и применение цветных металлов и сплавов.  - знает виды термической и химикотермической обработки стали.  - знает виды литья, способы обработки металлов давлением.  - знает способы сварки, пайки и обработки металлов резанием.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.  ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.  Показывает навыки использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования информационных технологий для выполнения профессиональных (учебных, производственных) задач.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ОКЗ. Планировать и развивать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Умеет планировать и развивать собственное профессиональное и личное развитие, уверенно применяет знания финансовой грамотности в различных ситуациях, знает основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере. Знает круг задач профессионального и личностного развития; умеет самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
<b>ОК4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Обладает навыками эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде. Знает основы организации работы в команде; умеет брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социальных и культурных контекстов.	Свободно осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом социальных и культурных особенностей. Владеет основами профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; умеет правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ОК6. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе на основе традиционных человеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Активно проявляет гражданско- патриотическую позицию, демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей, толерантен в межнациональных и межрелигиозных отношениях, отрицательно относится к коррупции.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование

OTOE C		
ОК7. Содействовать	Содействует охране окружающей	- экспертное наблюдение на
сохранению окружающей	среды, ресурсосбережению, умеет	практических занятиях,
среды, ресурсосбережению, применять знания об	применять знания об изменении	- оценка результатов
применять знания оо изменении климата,	климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет	выполнения практических заданий;
принципы бережливого	эффективно действовать в	- устный опрос,
производства, эффективно	чрезвычайных ситуациях.	- мониторинг
действовать в чрезвычайных	чрезвычаиных ситуациях.	самостоятельной работы,
ситуациях.		- тестирование
ОК8. Использовать средства	Участвует в спортивных кружках,	- гестирование
физической культуры для	секциях, спортивных мероприятиях,	
сохранения и укрепления	ведет здоровый образ жизни.	
здоровья в процессе	Активно использует средства	- экспертное наблюдение на
профессиональной	физической культуры для сохранения	практических занятиях,
деятельности, поддерживать	и укрепления здоровья в процессе	- оценка результатов
уровень физической	профессиональной деятельности,	выполнения практических
подготовленности.	профессиональной деятельности, поддерживает уровень физической	заданий;
подготовленности.	поддерживает уровень физической подготовки.	- устный опрос,
ОК9. Пользоваться	Обладает навыками пользования	- мониторинг
профессиональной	профессиональной документацией	самостоятельной работы,
документацией на		- тестирование
	как на государственном, так и	
государственном и	иностранном языке.	
иностранном языках. ПК1.2 Производить	Имеет практический опыт	
-	эксплуатации, технического	
техническое	обслуживания и ремонта деталей,	
обслуживание и ремонт	узлов, агрегатов, систем подвижного	
подвижного состава	состава железных дорог с	
железных дорог в	обеспечением безопасности	
соответствии с	движения поездов.	
	Умеет – определять конструктивные	
требованиями	особенности узлов и деталей	
технологического	подвижного состава; - обнаруживать	- экспертное наблюдение на
процесса,	неисправности, регулировать и	практических занятиях,
-	испытывать оборудование	- оценка результатов
	подвижного состава; - определять	выполнения практических
	соответствие технического состояния	заданий;
	оборудования подвижного состава	- устный опрос,
	требованиям нормативных	- мониторинг
	документов; - выполнять основные	самостоятельной работы,
	виды работ по эксплуатации,	- тестирование
	техническому обслуживанию и	1
	ремонту подвижного состава; -	
	управлять системами подвижного	
	состава в соответствии с	
	установленными требованиями;	
	Знает – конструкцию, принцип	
	действия и технические	
	характеристики оборудования	
	подвижного состава;	
ПК1.3 Обеспечивать	Имеет практический опыт	
безопасность движения	эксплуатации, технического	
	обслуживания и ремонта деталей,	- экспертное наблюдение на
подвижного состава.	узлов, агрегатов, систем подвижного	практических занятиях,
	состава железных дорог с	- оценка результатов
	обеспечением безопасности	выполнения практических
	движения поездов.	заданий;
	Знает – нормативные документы по	- устный опрос,
		_ =
	обеспечению безопасности движения	- мониторинг
	обеспечению безопасности движения поездов;	- мониторинг самостоятельной работы,
		_
	поездов;	самостоятельной работы,

<b>ПК2.3</b> Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	Имеет практический опыт – в планировании, организации по соблюдении норм охраны труда, в контроле качества выполняемых работ. Умеет проверять качество выполняемых работ.	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
ПКЗ.1 Оформлять техническую и технологическую документацию ПКЗ.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Имеет практический опыт — оформления технической и технологической документации; - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов. Умеет — выбирать необходимую техническую и технологическую документацию. Знает — техническую и технологическую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава	- экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;  ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;	Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.  Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные срока. Коммуникабельный в рабочей среде	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний; ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.	Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области  Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
3.2 Свойства и область	- знает свойства и виды проводниковых,	- экспертное наблюдение на практических занятиях,

применения	диэлектрических и магнитных	- оценка результатов
электротехнических,	материалов.	выполнения практических
неметаллических и	- знает применение полимеров на	заданий;
композиционных материалов; <b>ОК 1 – ОК 9</b> ;	подвижном составе знает виды и свойства	- устный опрос, - мониторинг
ПК 1.2, ПК 1.3;	композиционных материалов.	самостоятельной работы,
ПК 1.2, ПК 1.3,	- знает применение композиционных	- тестирование
ПК 3.1, ПК 3.2;	материалов на подвижном составе.	- гестирование
ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	- знает назначение, виды исвойства	
11110,011 10,011 27,011 00	древесных материалов, воды, песка.	
	- знает назначение неметаллических	
	материалов на подвижном составе	
	железных дорог.	
	•	
ОК1. Выбирать способы	Умеет выбирать способы решения	
решения задач	задач профессиональной	
профессиональной	деятельности применительно к	- экспертное наблюдение на
деятельности применительно	разным контекстам, показывает это в	практических занятиях,
к разным контекстам.	учебной и производственной	- оценка результатов
OK2 H	деятельности.	выполнения практических
ОК2. Использовать	Показывает навыки использования	заданий;
современные средства поиска,	современных средств поиска, анализа	- устный опрос,
анализа и интерпретации информации и	и интерпретации информации, использования информационных	- мониторинг
информации и и и и и и и и и и и и и и и и и и	технологий для выполнения	самостоятельной работы,
для выполнения задач	профессиональных (учебных,	- тестирование
профессиональной	производственных) задач.	
деятельности.	производственных) задач.	
ОКЗ. Планировать и	Умеет планировать и развивать	
развивать собственное	собственное профессиональное и	
профессиональное и	личное развитие, уверенно применяет	
личностное развитие,	знания финансовой грамотности в	- экспертное наблюдение на
предпринимательскую	различных ситуациях, знает основы	практических занятиях,
деятельность в	предпринимательской деятельности в	- оценка результатов
профессиональной сфере,	профессиональной сфере.	выполнения практических
использовать знания по	Знает круг задач профессионального	заданий;
финансовой грамотности в	и личностного развития; умеет	- устный опрос,
различных жизненных	самостоятельно определять задачи	- мониторинг
ситуациях.	профессионального и личностного	самостоятельной работы,
	развития, заниматься	- тестирование
	самообразованием, осознанно	
	планировать повышение квалификации	
ОК4. Эффективно	Обладает навыками эффективного	- экспертное наблюдение на
взаимодействовать и работать	взаимодействия и работы в	практических занятиях,
в коллективе и команде.	коллективе и команде.	- оценка результатов
	Знает основы организации работы в	выполнения практических
	команде; умеет брать на себя	заданий;
	ответственность за работу членов	- устный опрос,
	команды (подчиненных), результат	- мониторинг
	выполнения заданий	самостоятельной работы,
OUS O	0.5	- тестирование
ОК5. Осуществлять устную и	Свободно осуществляет устную и	
письменную коммуникацию	письменную коммуникацию на	- экспертное наблюдение на
на государственном языке	государственном языке с учетом	практических занятиях,
Российской Федерации с	социальных и культурных особенностей.	- оценка результатов
учетом особенностей	особенностеи. Владеет основами профессиональной	выполнения практических
социальных и культурных контекстов.	этики и психологии в общении с	заданий; - устный опрос,
ROHICKCIUB.	окружающими; умеет правильно	- устный опрос,
	строить отношения с коллегами, с	самостоятельной работы,
	различными категориями граждан,	- тестирование
	устанавливать психологический	1
	1 /	<u> </u>

	контакт с окружающими	
ОК6. Проявлять гражданско-	Активно проявляет гражданско-	
патриотическую позицию,	патриотическую позицию,	
демонстрировать осознанное	демонстрирует поведение на основе	- экспертное наблюдение на
поведение на основе на	общечеловеческих ценностей,	практических занятиях,
основе традиционных	толерантен в межнациональных и	- оценка результатов
человеческих ценностей, в	межрелигиозных отношениях,	выполнения практических
том числе с учетом	отрицательно относится к коррупции.	заданий;
гармонизации	отрицательно относител к коррупции.	- устный опрос,
межнациональных и		- мониторинг
межрелигиозных отношений,		самостоятельной работы,
применять стандарты		- тестирование
антикоррупционного		- тестирование
поведения.		
ОК7. Содействовать	Содействует охране окружающей	- экспертное наблюдение на
сохранению окружающей	среды, ресурсосбережению, умеет	практических занятиях,
среды, ресурсосбережению,	применять знания об изменении	=
применять знания об	климата, владеет навыками	- оценка результатов выполнения практических
_		_
изменении климата, принципы бережливого	бережливого производства. Умеет эффективно действовать в	заданий;
принципы оережливого производства, эффективно	эффективно деиствовать в чрезвычайных ситуациях.	- устный опрос,
производства, эффективно действовать в чрезвычайных	чрезвычанных ситуациях.	- мониторинг самостоятельной работы,
		<u> </u>
ситуациях.	VHOOTENATE D. ONO STANDAY VI. 1997	- тестирование
ОК8. Использовать средства	Участвует в спортивных кружках,	
физической культуры для	секциях, спортивных мероприятиях,	
сохранения и укрепления	ведет здоровый образ жизни.	- экспертное наблюдение на
здоровья в процессе	Активно использует средства	практических занятиях,
профессиональной	физической культуры для сохранения	- оценка результатов
деятельности, поддерживать уровень физической	и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности,	выполнения практических
подготовленности.	поддерживает уровень физической	заданий;
подготовленности.	поддерживает уровень физической подготовки.	- устный опрос,
ОК9. Пользоваться	Обладает навыками пользования	- мониторинг
профессиональной	профессиональной документацией	самостоятельной работы,
документацией на	как на государственном, так и	- тестирование
государственном и	иностранном языке.	
иностранном языках.	иностранном языкс.	
ПК1.2 Производить	Имеет практический опыт	
	эксплуатации, технического	
техническое	обслуживания и ремонта деталей,	
обслуживание и ремонт	узлов, агрегатов, систем подвижного	
подвижного состава	состава железных дорог с	
железных дорог в	обеспечением безопасности	
соответствии с	движения поездов.	
	Умеет – определять конструктивные	
требованиями	особенности узлов и деталей	_
технологического	подвижного состава; - обнаруживать	- экспертное наблюдение на
процесса,	неисправности, регулировать и	практических занятиях,
	испытывать оборудование	- оценка результатов
	подвижного состава; - определять	выполнения практических
	соответствие технического состояния	заданий;
	оборудования подвижного состава	- устный опрос,
	требованиям нормативных	- мониторинг
	документов; - выполнять основные	самостоятельной работы,
	виды работ по эксплуатации,	- тестирование
	техническому обслуживанию и	
	ремонту подвижного состава; -	
	управлять системами подвижного	
	состава в соответствии с	
	установленными требованиями;	
	Знает – конструкцию, принцип	
	действия и технические	
	характеристики оборудования	
		1

	подвижного состава;	
ПК1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.	Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов. Знает —нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; - систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ПК2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	Имеет практический опыт – в планировании, организации по соблюдении норм охраны труда, в контроле качества выполняемых работ.  Умеет проверять качество выполняемых работ;	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов  выполнения практических  заданий;  - устный опрос,  - мониторинг  самостоятельной работы,  - тестирование
ПКЗ.1 Оформлять техническую и технологическую документацию ПКЗ.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Имеет практический опыт — оформления технической и технологической документации; - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов. Умеет — выбирать необходимую техническую и технологическую документацию. Знает — техническую и технологическую и технологическую применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
лр 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;  лр 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими	Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.  Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные срока. Коммуникабельный в рабочей среде	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
людьми, проектно мыслящий;  ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и	Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий;

межлисниплинавш у эполь	1	- устный опрос,
междисциплинарных знаний; <b>ЛР 30</b> Осуществляющий	Понимает, как предпринимать шаги	- устный опрос, - мониторинг
поиск и использование	для поиска необходимой информации	самостоятельной работы,
информации, необходимой	An neural necessation imperial	- тестирование
для эффективного		1
выполнения различных задач		
профессионального и		
личностного развития.		
•	- знает виды топлива, применение	
3.3 Виды и свойства топлива,	различных видов топлива на	
смазочных и защитных	подвижном составе.	
материалов.	- знает виды смазочных материалов,	- экспертное наблюдение на практических занятиях,
ОК 1 – ОК 9;	применение различных видов	- оценка результатов
ПК 1.2, ПК 1.3;	смазочных материалов на подвижном	выполнения практических
ПК 2.3	составе.	заданий;
ПК 3.1, ПК 3.2;	- знает состав, строение и свойства	- устный опрос,
ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30	полимеров	- мониторинг
	- знает назначение, виды исвойства	самостоятельной работы,
	защитных материалов.	- тестирование
	- знает назначение защитных	1001mp «Bumme
	материалов на подвижном составе	
OKI D. C	железных дорог	
ОК1. Выбирать способы	Умеет выбирать способы решения	
решения задач	задач профессиональной	
профессиональной	деятельности применительно к	- экспертное наблюдение на
деятельности применительно	разным контекстам, показывает это в	практических занятиях,
к разным контекстам.	учебной и производственной	- оценка результатов
ОК2. Использовать	деятельности. Показывает навыки использования	выполнения практических
современные средства поиска,	современных средств поиска, анализа	заданий;
анализа и интерпретации	и интерпретации информации,	- устный опрос,
информации и	использования информационных	- мониторинг
информационных технологий	технологий для выполнения	самостоятельной работы,
для выполнения задач	профессиональных (учебных,	- тестирование
профессиональной	производственных) задач.	
деятельности.		
ОКЗ. Планировать и	Умеет планировать и развивать	
развивать собственное	собственное профессиональное и	
профессиональное и	личное развитие, уверенно применяет	
личностное развитие,	знания финансовой грамотности в	- экспертное наблюдение на
предпринимательскую	различных ситуациях, знает основы	практических занятиях,
деятельность в	предпринимательской деятельности в	- оценка результатов
профессиональной сфере,	профессиональной сфере.	выполнения практических
использовать знания по	Знает круг задач профессионального	заданий;
финансовой грамотности в	и личностного развития; умеет	- устный опрос,
различных жизненных	самостоятельно определять задачи	- мониторинг
ситуациях.	профессионального и личностного	самостоятельной работы,
	развития, заниматься	- тестирование
	самообразованием, осознанно	
	планировать повышение	
ОК4. Эффективно	квалификации Обладает навыками эффективного	- экспертное наблюдение на
взаимодействовать и работать	взаимодействия и работы в	практических занятиях,
в коллективе и команде.	коллективе и команде.	- оценка результатов
B ROBBERTIBE II ROBALIAC.	Знает основы организации работы в	выполнения практических
	команде; умеет брать на себя	заданий;
	ответственность за работу членов	- устный опрос,
	команды (подчиненных), результат	- мониторинг
	выполнения заданий	самостоятельной работы,
		- тестирование
ОК5. Осуществлять устную и	Свободно осуществляет устную и	- экспертное наблюдение на
		практических занятиях,

на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социальных и культурных контекстов.	государственном языке с учетом социальных и культурных особенностей. Владеет основами профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; умеет правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, устанавливать психологический компакт с окружающими	- оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ОК6. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе на основе традиционных человеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	контакт с окружающими Активно проявляет гражданско- патриотическую позицию, демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей, толерантен в межнациональных и межрелигиозных отношениях, отрицательно относится к коррупции.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
окт. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействует охране окружающей среды, ресурсосбережению, умеет применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической подготовленности.  ОК9. Пользоваться	Участвует в спортивных кружках, секциях, спортивных мероприятиях, ведет здоровый образ жизни. Активно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживает уровень физической подготовки.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг
профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	профессиональной документацией как на государственном, так и иностранном языке.	самостоятельной работы, - тестирование
ПК1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса,	Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.  Умеет — определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; - обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; - определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; - выполнять основные	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование

ПК1.3 Обеспечивать	виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; Имеет практический опыт эксплуатации, технического	
безопасность движения подвижного состава.	обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов. Знает —нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; - систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
ПК2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	Имеет практический опыт – в планировании, организации по соблюдении норм охраны труда, в контроле качества выполняемых работ. Умеет проверять качество выполняемых работ.	- экспертное наблюдение на практических занятиях,  - оценка результатов выполнения практических заданий;  - устный опрос,  - мониторинг самостоятельной работы,  - тестирование
ПКЗ.1 Оформлять техническую и технологическую документацию ПКЗ.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Имеет практический опыт — оформления технической и технологической документации; - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов. Умеет — выбирать необходимую техническую и технологическую документацию. Знает — техническую и технологическую и технологическую применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;	Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, - оценка результатов выполнения практических заданий; - устный опрос,
ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник,	Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные срока.	- устный опрос, - мониторинг самостоятельной работы, - тестирование

нианин нише оранин й	Vanaguugasagu ugu na nasagagaga anaga	
дисциплинированный,	Коммуникабельный в рабочей среде	
трудолюбивый, нацеленный		
на достижение поставленных		
задач, эффективно		
взаимодействующий с		
членами команды,		
сотрудничающий с другими		
людьми, проектно мыслящий;		
ЛР 27 Проявляющий	Самостоятельно овладевает знаниями	
способности к непрерывному	в пределах своей профессиональной	
развитию в области	области	- экспертное наблюдение на
профессиональных		практических занятиях,
компетенций и		- оценка результатов
междисциплинарных знаний;		выполнения практических
ЛР 30 Осуществляющий	Понимает, как предпринимать шаги	заданий;
поиск и использование	для поиска необходимой информации	- устный опрос,
информации, необходимой		- мониторинг
для эффективного		самостоятельной работы,
выполнения различных задач		- тестирование
профессионального и		
личностного развития.		

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

#### 5.1 Пассивные:

посредством устных опросов; выполнения практических работ; тестов

### 5.2 Активные и интерактивные:

 интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал; участие в проведении деловой игры.