

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 27.01.2025 14:21:32  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение  
ОПОП – ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог  
(направление подготовки: локомотивы)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

## **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

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.

15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;

16269 Осмотрщик вагонов;

16783 Поездной электромеханик;

17334 Проводник пассажирского вагона.

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### 1.3.1В 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:

ОК 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;

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.

- профессиональные

ПК 1.1. Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения

**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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>125</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                 | <b>99</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   | <b>6</b>           |
| практические занятия  | <b>14</b>          |
| практические занятия в форме практической подготовки                    | <b>10</b>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                      | <b>14</b>          |
| в том числе:  |                    |
| Написание докладов, подготовка презентаций, работа с конспектом занятий | 4                  |
| Решение задач   | 6                  |
| Оформление лабораторных и практических работ                            | 4                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> <i>экзамен</i>                          | IV семестр         |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, практические занятия и лабораторные работы, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты      |
|--|---|-------------|---|
| 1                                      | 2   | 3           | 4   |
| <b>Раздел 1. Технология металлов</b>   |   | 36          |   |
| <b>Тема 1.1. Основы металловедения</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Явления аллотропии и анизотропии. Физические и химические свойства металлов.                               | 2           | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Механические и технологические свойства металлов. Способы определения основных свойств металлов.  | 2           | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>Решить задачи по определению твердости согласно своему варианту.  | 1           | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Тема 1.2. Основы теории сплавов</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные сведения о сплавах. Фазы и структуры в металлических сплавах. Связь между структурами и свойствами сплавов. Общие сведения о диаграммах состояния. | 2           | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Диаграмма состояния сплавов железо-цементит.</p>   | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей</p>  | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br/>         Решить задачи по диаграмме железо-углерод согласно своему варианту.</p>                          | 1 | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <p><b>Тема 1.3.</b><br/> <b>Железоуглеродистые,</b><br/> <b>легированные и цветные</b><br/> <b>сплавы</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Общие сведения о термической обработке сталей. Фазовые превращения при термической обработке сталей.</p> | 2 | ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30      |
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали.</p>   | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br/>         Решить задачи по термической обработке согласно своему варианту.</p>                             | 1 | 3<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b><br/>         Химико-термическая обработка стали.</p>  | 2 | 1<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13                   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | ЛР 27<br>ЛР 30  |
| <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали.                                   | 2 |  | 1<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Решить задачи по структуре и свойствам углеродистой стали согласно своему варианту. | 1 |  | 3<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Содержание учебного материала</b><br>Легированные стали, их классификация, маркировка. Влияние легирующих элементов.             | 2 |  | 1<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Содержание учебного материала</b><br>Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.                               | 2 |  | 1<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решить задачи по расшифровке марок сталей согласно своему варианту.                 | 1 |  | 3<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Содержание учебного материала</b><br>Цветные металлы и сплавы на их основе. Медные, алюминиевые, антифрикционные сплавы.         | 2 |  | 1<br>ОК 05 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТ и применение различных видов чугунов на подвижном составе железных дорог.</p>   | 2 | <p>1<br/>ОК 05 - 09<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p> |
| <p><b>Тема 1.4. Способы обработки металлов</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Методы получения отливок. Специальные способы литья. Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте.</p> | 2 | <p>1<br/>ОК 3-6<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p>     |
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением</p>    | 2 | <p>1<br/>ОК 3-6<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p>     |
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы сварки. Резка металлов. Применение различных видов сварки и резки металлов в ремонте подвижного состава.</p>  | 2 | <p>1<br/>ОК 3-6<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p>     |
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пайка металлов. Виды припоев и флюсов.</p>  | 2 | <p>1<br/>ОК 3-6<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p>     |
|  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных, фрезерных станках.</p>  | 2 | <p>1<br/>ОК 3-6<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10<br/>ЛР 13<br/>ЛР 27<br/>ЛР 30</p>     |
|  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b></p> <p>Решить задачи по обработке металлов резанием согласно своему варианту.</p>  | 1 | <p>3<br/>ОК 05 - 09<br/>ПК 1.1,1.2,1.3<br/>ЛР 10</p>                               |

|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
|   |   |                  | ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30   |
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Электротехнические материалы</b> |   | 9                |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проводниковые материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.     | 2                | 1<br>ОК 3-9<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Твердые неорганические диэлектрики.   | 2                | 1<br>ОК 3-9<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Твердые органические диэлектрики. Газообразные и жидкие диэлектрики.                          | 2                | 1<br>ОК 3-9<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Полупроводниковые материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог. | 2                | 1<br>ОК 3-9<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Магнитные материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.         | 1                | 1<br>ОК 3-9<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | Итого за 3 семестр:<br>Самостоятельная работа:<br>Теоретическое обучение:   | 51ч<br>6ч<br>45ч |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>Раздел 3. Экипировочные материалы</b> |   | <b>10</b> |   |
| <b>Тема 3.1. Виды топлива</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды топлива. Твердое топливо.  | 2         | 1<br>ОК 1-5<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Выполнение индивидуального задания по расчету теплоты сгорания топлива.   | 1         | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Жидкое и газообразное топливо.  | 2         | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Тема 3.2. Смазочные материалы</b>     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение смазочных материалов. Жидкие смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.                          | 2         | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Выполнение докладов<br>«Применение смазочных материалов на подвижном составе железных дорог»,<br>«Способы получения жидких смазочных материалов». | 1         | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.   | 2         | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| <b>Раздел 4. Полимерные материалы</b>   |   | <b>3</b>  |   |
| <b>Тема 4.1. Строение и основные свойства полимеров</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров.<br>Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог.  | 2         | 1<br>ОК 1-7<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b><br>Подготовка презентации на темы: "Композиционные материалы".   | 1         | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Раздел 5. Композиционные материалы</b>   |   | <b>3</b>  |   |
| <b>Тема 5.1. Виды и свойства композиционных материалов</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b><br>Написание докладов "Дисперсно-упрочненные композиционные материалы ",<br>"Волокнистые композиционные материалы".   | 1         | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Раздел 6. Защитные неметаллические материалы применяемые на жд транспорте.</b> |   | <b>46</b> |   |
| <b>Тема 6.1. Виды защитных материалов.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Защитные материалы: назначение, виды, свойства. Способы нанесения защитных материалов.  | 2         | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13                   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | ЛР 27<br>ЛР 30  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог   | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
| <b>Тема 6.2.Неметаллические материалы применяемые на жд транспорте.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Древесные материалы Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее.  | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.. | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Вода: свойства, применение на жд транспорте.   | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Песок. Свойства и применение на жд транспорте.   | 2 | 1<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | Лабораторные занятия№1 Исследование микроструктуры сталей и чугунов.   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|   | Лабораторные занятия№2 Исследование микроструктуры цветных металлов и сплавов.   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3                                     |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  |   | ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30                                      |
|  | Лабораторные занятия №3 Определение удельного сопротивления проводника.    | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №1 Определение твердости металлов методом Бринелля.   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №2 Определение твердости металлов методом Роквелла.   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №3 Определение ударной вязкости металлов.             | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №4 Нормализация, закалка и отпуск углеродистой стали. | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №5 Анализ диаграммы состояния железо-углерод.         | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Практическое занятие №6 Выбор марки сплава для конкретных деталей в зависимости от условий их работы, обоснование выбора (в форме практической подготовки). | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №7 Исследование свойств магнитомягких и магнитотвердых материалов.   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №8 Определение температуры вспышки, воспламенения и помутнения дизельного топлива (в форме практической подготовки).                   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №9 Определение вязкости, температуры вспышки масла (в форме практической подготовки).  | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №10 Определение температуры каплепадения пластичных смазок (в форме практической подготовки).  | 2 | 2<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30               |
|  | Практическое занятие №11 Определение прочности и коллоидной стабильности пластичных смазок (в форме практической подготовки).                               | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Практическое занятие №12 Исследование качества воды и расчет потребности добавок (в форме практической подготовки).   | 2 | 2<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27          |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | ЛР 30   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b><br>Оформление практических работ   | 4  | 3<br>ОК 01 - 09<br>ПК 1.1,1.2,1.3<br>ЛР 10<br>ЛР 13<br>ЛР 27<br>ЛР 30 |
|  | Итого за 4 семестр:<br>Самостоятельная работа:<br>Теоретическое обучение:<br>Лабораторные занятия:<br>Практические занятия:<br>Промежуточная аттестация: | 74ч<br>8ч<br>24 ч<br>6 ч<br>24 ч<br>12 ч |   |
|  | <b>Всего:</b>  | 125                                      |   |

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 учебном кабинете «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», 2021 — 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», 2020.
4. Стерин И.С. *Материаловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие* - СПб.: Политехника, 2019. –344 с.
5. Бондаренко Г.Г. и др. *Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО.* – М.: Юрайт, 2019.
6. *Материаловедение: учебник для СПО.* / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2020.

7. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2021.

8. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. – Ростов н/д.: Феникс, 2019.

### **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 ВООК - <https://book.ru>

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

**4.1. Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, презентаций, на экзамене.

| Результаты обучения<br>(У, З, ОК/ПК, ЛР)   | Показатели оценки<br>результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|---|--|
| <b>Уметь:</b>  |   |  |
| <p>У.1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;</p> <p><b>ОК 01 – ОК 09;<br/>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3;<br/>ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</b></p>          | <p>- умеет определять механические свойства металлов.</p> <p>-умеет пользоваться диаграммой для определения фазового состава сплава при различных температурах, -- умеет строить кривые охлаждения.</p> <p>-умеет расшифровывать марки сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.</p> <p>-умеет выбирать режимы термической обработки стали.</p> <p>-умеет определять режимы резания,</p> <p>-умеет выбирать марку металла для конкретной детали и способа его обработки.</p> <p>-умеет определять цетановое число дизельного топлива и октановое число карбюраторного топлива.</p> <p>-умеет определять свойства пластичных смазок и минеральных масел.</p> <p>-умеет по внешнему виду определять вид материала.</p> | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p><b>ОК01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.</p>  | <p>Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p><b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>                           | <p>Показывает навыки использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования информационных технологий для выполнения профессиональных (учебных, производственных) задач.</p>   | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p><b>ОК03.</b> Планировать и развивать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p> | <p>Умеет планировать и развивать собственное профессиональное и личное развитие, уверенно применяет знания финансовой грамотности в различных ситуациях, знает основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p> <p>Знает круг задач профессионального и личностного развития; умеет</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| различных жизненных ситуациях.  | самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации  |   |
| <b>ОК04.</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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК05.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК06.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК07.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической подготовленности.   | 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   | Обладает навыками пользования профессиональной документацией как на государственном, так и иностранном языке.   | - тестирование  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>ПК1.1</b> Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).</p>   | <p>Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br/>         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 виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;<br/>         Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ПК1.2</b> Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса</p> | <p>Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br/>         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 виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;<br/>         Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ПК1.3</b> Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p>  | <p>Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br/>         Знает – нормативные документы по обеспечению безопасности движения</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | поездов;<br>- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава  |   |
| <b>ЛР 10</b> 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,   |
| <b>ЛР 13</b> 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; | Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные сроки. Коммуникабельный в рабочей среде  | - оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование  |
| <b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;   | Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области  | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;  |
| <b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.   | Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации  | - устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование   |
| <b>Знать:</b>   |   |   |
| 3.1 Свойства металлов, сплавов, способы их обработки;<br><b>ОК 01 – ОК 09;</b><br><b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3;</b><br><b>ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</b>  | -знает классификацию и строение металлов.<br>- знает структурные составляющие сплавов, связь между структурой и свойствами сплавов.<br>-знает основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов, определение структур на диаграмме состояния «железо-углерод».<br>-виды, свойства и марки стали и чугуна.<br>- знает виды, свойства, маркировку и применение цветных металлов и сплавов.<br>- знает виды термической и химико-термической обработки стали.<br>- знает виды литья, способы обработки металлов давлением.<br>- знает способы сварки, пайки и обработки металлов резанием. | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК01.</b> Выбирать способы решения задач   | Умеет выбирать способы решения задач профессиональной   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.  | деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.   | - оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование  |
| <b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК03.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК04.</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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК05.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК07.</b> Содействовать сохранению окружающей  | Содействует охране окружающей среды, ресурсосбережению, умеет   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>                                    | <p>применять знания об изменении климата, владеет навыками бережливого производства. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul>  |
| <p><b>ОК08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической подготовленности.</p> | <p>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.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ОК09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>   | <p>Обладает навыками пользования профессиональной документацией как на государственном, так и иностранном языке.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ПК1.1</b> Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).</p>  | <p>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 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;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ПК1.2</b> Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса,</p>                                   | <p>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</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>требованиям нормативных документов; - выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p>        |  |
| <p><b>ПК1.3</b> Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p>   | <p>Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.</p> <p>Знает –нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p>   | <p>Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.</p>   | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p><b>ЛР 13</b> 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;</p> | <p>Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные сроки. Коммуникабельный в рабочей среде</p>  |  |
| <p><b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;</p>   | <p>Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области</p>  |  |
| <p><b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.</p>   | <p>Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>- устный опрос,</p> <p>- мониторинг самостоятельной работы,</p> <p>- тестирование</p> |
| <p>3.2 Свойства и область применения электротехнических, неметаллических и</p>   | <p>- знает свойства и виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов.</p> <p>- знает применение полимеров на</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</p> <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| композиционных материалов;<br><b>ОК 01 – ОК 09;</b><br><b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3;</b><br><b>ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</b>  | подвижном составе.<br>- знает виды и свойства композиционных материалов.<br>- знает применение композиционных материалов на подвижном составе.<br>- знает назначение, виды и свойства древесных материалов, воды, песка.<br>- знает назначение неметаллических материалов на подвижном составе железных дорог.  | - устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование   |
| <b>ОК01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.   | Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;  |
| <b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.  | Показывает навыки использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования информационных технологий для выполнения профессиональных (учебных, производственных) задач.  | - устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование   |
| <b>ОК03.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК04.</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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК05.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию,  | Активно проявляет гражданско-патриотическую позицию,  | - экспертное наблюдение на практических занятиях,   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| демонстрировать осознанное поведение на основе на основе традиционных человеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей, толерантен в межнациональных и межрелигиозных отношениях, отрицательно относится к коррупции.   | - оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование  |
| <b>ОК07.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической подготовленности.                                       | 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   | Обладает навыками пользования профессиональной документацией как на государственном, так и иностранном языке.   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ПК1.1</b> Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).  | Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br>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 виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;<br>Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ПК1.2</b> Производить  | Имеет практический опыт эксплуатации, технического  | - экспертное наблюдение на практических занятиях,   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса,</p>  | <p>обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br/>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 виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;<br/>Знает – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> | <p>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br/>- устный опрос,<br/>- мониторинг самостоятельной работы,<br/>- тестирование</p>   |
| <p><b>ПК1.3</b> Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p>   | <p>Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br/>Знает –нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;<br/>- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,<br/>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br/>- устный опрос,<br/>- мониторинг самостоятельной работы,<br/>- тестирование</p> |
| <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p>   | <p>Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.</p>  | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,<br/>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br/>- устный опрос,<br/>- мониторинг самостоятельной работы,<br/>- тестирование</p> |
| <p><b>ЛР 13</b> 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;</p> | <p>Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные сроки. Коммуникабельный в рабочей среде</p>   | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,<br/>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br/>- устный опрос,<br/>- мониторинг самостоятельной работы,<br/>- тестирование</p> |
| <p><b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и</p>   | <p>Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области</p>   | <p>- экспертное наблюдение на практических занятиях,<br/>- оценка результатов выполнения практических заданий;</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| междисциплинарных знаний;  |   | - устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование   |
| <b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития.  | Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации  |   |
| 3.3 Виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.<br><b>ОК 01 – ОК 09;</b><br><b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3;</b><br><b>ЛР10, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 30</b>   | - знает виды топлива, применение различных видов топлива на подвижном составе.<br>- знает виды смазочных материалов, применение различных видов смазочных материалов на подвижном составе.<br>- знает состав, строение и свойства полимеров<br>- знает назначение, виды свойства защитных материалов.<br>- знает назначение защитных материалов на подвижном составе железных дорог   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам.   | Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к разным контекстам, показывает это в учебной и производственной деятельности.   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;  |
| <b>ОК02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.  | Показывает навыки использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, использования информационных технологий для выполнения профессиональных (учебных, производственных) задач.  | - устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование   |
| <b>ОК03.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК04.</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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию   | Свободно осуществляет устную и письменную коммуникацию на   | - 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.<br>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  | - оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование  |
| <b>ОК06.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК07.</b> 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности, поддерживать уровень физической подготовленности.   | 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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ОК09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   | Обладает навыками пользования профессиональной документацией как на государственном, так и иностранном языке.   | - экспертное наблюдение на практических занятиях,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |
| <b>ПК1.1</b> Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).  | Имеет практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.<br>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,<br>- оценка результатов выполнения практических заданий;<br>- устный опрос,<br>- мониторинг самостоятельной работы,<br>- тестирование |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>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;</p>  |   |
| <p><b>ПК1.2</b> Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологического процесса,</p> | <p>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 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;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ПК1.3</b> Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p>   | <p>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</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p>   | <p>Знает способы снижения вредного воздействия утилизации отработанных материалов, их влияние на окружающую среду, способы регенерации. Имеет навык работы с компьютером в профессиональной среде.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> </ul>  |
| <p><b>ЛР 13</b> Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный,</p>                            | <p>Адекватно оценивает ситуацию, подходит к работе с творческой инициативой, всегда выполняет поставленную задачу в полном объеме и в установленные сроки. Коммуникабельный в рабочей среде</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;  |  |   |
| <b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;                                 | Самостоятельно овладевает знаниями в пределах своей профессиональной области | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение на практических занятиях,</li> <li>- оценка результатов выполнения практических заданий;</li> <li>- устный опрос,</li> <li>- мониторинг самостоятельной работы,</li> <li>- тестирование</li> </ul> |
| <b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач профессионального и личностного развития. | Понимает, как предпринимать шаги для поиска необходимой информации           |   |

## **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.