

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.06.2026 13:45:26  
Уникальный программный идентификатор:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР

 **А.В. Полевой**  
«09» июня 2026 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

**Поликарпова Т.В.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>       | <b>4</b>  |
| <i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i> | <i>4</i>  |
| <i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>                    | <i>4</i>  |
| <b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                | <b>8</b>  |
| <i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>                              | <i>8</i>  |
| <i>2.2. Содержание дисциплины .....</i>                                         | <i>9</i>  |
| <b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                    | <b>13</b> |
| <i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>                               | <i>14</i> |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                | <b>15</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.04 Материаловедение: формирование представлений о свойствах и области применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОПЦ.04 Материаловедение включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Владеть навыками |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ОК 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul> | - |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ОК 03            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</li> </ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| ОК 04            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | -                                                                   |
| ПК 1.1<br>ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин с использованием средств диагностики</li> <li>- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;</li> <li>- осуществлять контроль</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;</li> <li>- нормативно-техническую документацию, наименования, содержание;</li> <li>- организацию и технологию работ по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</li> </ul> | - выбором материалов для применения в производственной деятельности |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПК 3.1           | за соблюдением технологической дисциплины<br><br>- осуществлять организацию и контроль соблюдения требований технологии выполнения работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - основы организации, планирования деятельности организации и управления ею                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| ПК 3.3<br>ПК 4.1 | - организовывать выполнение работ по текущему содержанию и пути и сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов; обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ; определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов | - устройство пути и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта;- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и сооружений; организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и сооружений |  |

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№<br>п/п | Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК) | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------------|
| -         | -                                                       | -                    | -           | -                                         |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины  | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|-------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                           | 76            | 16                               |
| Самостоятельная работа                    | 2             | -                                |
| Консультации                              | 2             |                                  |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6             | -                                |
| Всего                                     | <b>86</b>     | -                                |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3             | 4                                                                     |
| <b>Введение.</b>                                                            | <i>Содержание учебного материала</i><br>Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины; ознакомление с разделами программы. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения; его роль и значение в техническом прогрессе, при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей.                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1.   |
| <b>Раздел 1 Технология металлов</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>62</b>     | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1.   |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Основы металловедения</b>                             | <i>Содержание учебного материала</i><br>Общие сведения о металлах. Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов. Классификация материалов. Физические, химические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Механические свойства металлов. Методы определения механических свойств металлов. Методы определения твердости материалов.                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>      |                                                                       |
|                                                                             | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>      |                                                                       |
|                                                                             | <b>Лабораторное занятие № 1.</b> Определение ударной вязкости металлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             |                                                                       |
|                                                                             | <b>Лабораторное занятие № 2.</b> Определение твердости металлов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                       |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Основы теории сплавов</b>                             | <i>Содержание учебного материала</i><br>Система сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>      |                                                                       |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы</b> | <i>Содержание учебного материала</i><br>Классификация сталей. Аллотропические превращения железа. <b>Диаграмма состояния системы сплавов железо-углерод.</b> Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.<br>Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение на железнодорожном транспорте. Общие сведения о термической обработке сталей.<br>Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали.<br>Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Виды химико- | <b>26</b>     |                                                                       |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | термической обработки. Влияние химико-термической обработки на свойства стали.<br>Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТ и применение различных видов чугунов на подвижном составе железных дорог.<br>Легированные стали их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТ легированных сталей. Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.<br>Свойства сплавов цветных металлов. Сплавы на основе меди: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Сплавы на основе алюминия: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Антифрикционные сплавы                         |           |                                                                     |
|                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>  |                                                                     |
|                                                                            | <i>Исследование микроструктуры углеродистых сталей</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                                                     |
|                                                                            | <i>Исследование микроструктуры чугунов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                                                     |
|                                                                            | <i>Исследование микроструктуры легированной стали</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         |                                                                     |
|                                                                            | <i>Исследование микроструктуры цветных металлов и их сплавов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1         |                                                                     |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b>  |                                                                     |
|                                                                            | Реферат «Технология порошковой металлургии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                     |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Основы термической обработки и коррозия металлов</b> | <i>Содержание учебного материала</i><br>Термическая обработка металлов. Химико-термическая обработка стали. Коррозия металлов, её виды и способы защиты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |                                                                     |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Способы обработки металлов</b>                       | <i>Содержание учебного материала</i><br>Литейное производство.<br>Способы получения отливок. Специальные способы литья. Литье в металлическую форму (кокиль) Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте.<br>Новые технологии в литейном производстве. Литье по одноразовым моделям из пенопласта. Литье по газифицируемым моделям.<br><br>Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением. Новые технологии прокатного производства.<br><br>Виды сварки и резки металлов, оборудование для сварки, виды пайки, | <b>10</b> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3. ПК 4.1. |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | характеристики припоев<br>Основы обработки металлов резанием. Процесс резания: режим резания; применяемый инструмент, принципы устройства станков.                                                                          |           |                                                                     |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                     |
|                                                                                                                        | 1. Измерение углов заточки режущих инструментов                                                                                                                                                                             | 1         |                                                                     |
|                                                                                                                        | 2. Выбор марки материала и способа обработки для конкретной детали                                                                                                                                                          | 1         |                                                                     |
|                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                   | 1         |                                                                     |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Допуски и посадки</b>                                                                            | <i>Содержание учебного материала</i><br>Взаимозаменяемость в производстве. Международная система допусков и посадок. Допуски, посадки. Квалитеты. Система отверстия, система вала                                           | <b>4</b>  |                                                                     |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                     |
|                                                                                                                        | 1. Определение допускаемых размеров сопряженных деталей                                                                                                                                                                     |           |                                                                     |
| <b>Раздел 2. Материалы, применяемые для ремонта и обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин</b> |                                                                                                                                                                                                                             | <b>12</b> |                                                                     |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Электротехнические материалы</b>                                                                 | <i>Содержание учебного материала</i><br>Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3. ПК 4.1. |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Неметаллические конструкционные и строительные материалы. Полимеры</b>                           | <i>Содержание учебного материала</i><br>Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на железнодорожном транспорте          | <b>4</b>  |                                                                     |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Виды и свойства композиционных материалов</b>                                                    | <i>Содержание учебного материала</i><br>Композиционные материалы: назначение, виды и свойства. Способы получения композиционных материалов. Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог        | <b>2</b>  |                                                                     |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Экипировочные и защитные материалы</b>                                                           | <i>Содержание учебного материала</i><br>Топливо. Минеральные масла. Пластичные смазки. Классификация, марки, применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин. Защитные покрытия   | <b>2</b>  |                                                                     |
| <b>Консультации</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                                     |

|                                           |    |  |
|-------------------------------------------|----|--|
| Самостоятельная работа обучающихся        | 2  |  |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6  |  |
| Всего                                     | 86 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «*Материаловедение*», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бринелля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- муфельная печь;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- набор измерительного инструмента;

Учебная лаборатория «*Электротехнические материалы*», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды «Электрические провода и кабели», «Твердые электроизоляционные материалы», «Проводниковые материалы, применяемые при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Материалы высокой проводимости», «Полупроводниковые материалы, применяемые при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Твердеющие диэлектрики», «Диэлектрические материалы, применяемые при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Магнитные материалы, применяемые при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин», «Пластмассы», «Термопластичные пластмассы, применяемые на железнодорожном транспорте», «Полимеры», «Образцы защитных покрытий», «Образцы и марки топлива», «Образцы минеральных масел», «Образцы пластичных смазок»

Помещение для самостоятельной работы:

**Кабинет № 4203 Информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности**

*Специализированная учебная мебель:*

- ученические парты со скамейками - 8 шт.,
- стол преподавателя с тумбой - 1 шт.,
- компьютерные столы - 13 шт.,
- стулья - 30 шт.,
- шкафы - 1 шт.,
- классная доска маркерная - 1 шт.,

*Технические средства обучения:*

- Компьютеры ПК Intel Core Duo-13 шт.,
- ОС Windows XP,
- Мультимедийный проектор - 1 шт.,
- Принтер - 1 шт.,
- Сканер - 1 шт.,
- Office Professional Plus 2010 МАК,
- КОМПАС-LT ver3,5,12,
- WinRar,,
- Win 7-мак,
- Kaspersky security для бизнеса\_2016,
- Пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных,

- Подключение к сети филиала,
- Подключение к сети Интернет

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Скворцова, Л.И. Курс лекций по дисциплине ОП 05 материаловедение : учебное пособие / Л. И. Скворцова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 93 с. — 978-5-907055-43-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1203/230305/>
2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Власова И.Л. Материаловедение: учеб. Пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 — 129 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1206/225562/>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL <https://urait.ru/bcode/512210>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.materiall.ru> Всё о материаловедении и материалах. Основы, лекции, обучающие материалы.
2. <http://www.nait.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                     | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Знает:</u><br>- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;<br>- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;<br>- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов. | Обучающийся:<br>- формулирует определения механических свойств металлов;<br>- понимание терминов «аллотропия», «полиморфизм»; - определяет механические свойства металлов;<br>- перечисляет отличия электротехнических и конструкционных материалов;<br>- знание классификации материалов по магнитным свойствам;<br>- знание свойств композиционных материалов;<br>- формулирует определения октанового и цианового числа;<br>- осуществляет выбор присадок для всех видов жидкого топлива;<br>- обосновывает правильность выбора смазочных материалов для конкретных узлов и механизмов;<br>- знание правил использования защитных материалов. | - устный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- контрольная работа;<br>- тестирование;<br>- экзамен                                                                             |
| <u>Умеет:</u><br>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.                                                                                                                      | - Обучающийся:<br>- самостоятельно осуществляет подбор материалов для изготовления инструментов и конструкций;<br>- использует свойства материалов в производственной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ;<br>- контрольная работа;<br>- экзамен |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                | Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий                                                                                                                                      | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;<br>- оценка результатов выполнения лабораторных работ;<br>- контрольная работа;<br>- экзамен |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Обучающийся осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |