

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(ЛОКОМОТИВЫ)**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе*

*основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа




Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и электротех-  
нических дисциплин


протокол № 5 от «07» 06 2021г.

Председатель ЦМК


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И.И. Молчанова  
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) О.Н. Иванова  
(И.О.Ф)  
« 07 » 06 2021 г.

Зав. заочным отделением

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В.Шелканова  
(И.О.Ф.)  
« 07 » 06 2021 г.

Разработчик:

Фёдоров Ю.В., преподаватель дисциплины Материаловедение УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Материаловедение

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

объем ОП – 105 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 35 часа.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

объем ОП – 105 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 87 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>105</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>16</i>
практические занятия	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>35</i>
в том числе:	
Проработка учебной литературы	<i>19</i>
выполнение рефератов, индивидуальных заданий.	<i>16</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 3 семестр / 1 семестр</i>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>105</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>2</i>
практические занятия	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>87</i>
в том числе:	
Проработка учебной литературы	<i>50</i>
выполнение индивидуальной домашней контрольной работы.	<i>37</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированный зачета - 1 курс</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Материаловедение**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс / 1 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Технология металлов</b>		<b>63</b>	
<b>Тема 1.1. Основы материаловедения</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Задачи материаловедения.</b> Общие сведения о материалах. (1 уровень)	2	<i>ОК 8. ПК 1.2</i>
	2 <b>Классификация металлов.</b> Физические, механические, химические и технологические свойства металлов. (1 уровень)	2	<i>ОК 4. ПК 1.2</i>
	Лабораторные занятия	4	
	<b>Лабораторное занятие 1</b> Определение твердости металлов методом Бринелля (2 уровень)	2	<i>ОК 6. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	<b>Лабораторное занятие 2</b> Определение механических свойств методом растяжения (3 уровень)	2	<i>ОК 7. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата по теме «Дефекты кристаллического строения металлов» Проработка учебной литературы [1.1] глава 1, 2, 8; [2.1] глава 1	4	
<b>Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы</b>	Содержание учебного материала	10	
	1 <b>Железоуглеродистые сплавы.</b> Диаграммы состояния сплавов. Маркировка сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 9. ПК 1.3</i>
	2 <b>Механические свойства сталей.</b> Влияние углерода и примесей на свойства сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 3. ПК 2.3</i>
	3 <b>Микроструктура сталей.</b> Элементы входящие в микроструктуру сталей, их влияние. (2 уровень)	2	<i>ОК 8. ПК 1.3</i>
	4 <b>Легированные стали.</b> Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 1. ПК 2.3</i>
	5 <b>Чугуны.</b> Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (1 уровень)	2	<i>ОК 2. ПК 3.2</i>
	Лабораторные занятия	4	
	<b>Лабораторное занятие 3</b> Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 6. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	<b>Лабораторное занятие 4</b> Ознакомление с микроструктурой чугунов. (2 уровень)	2	<i>ОК 7. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 3, 13; [2.1] глава 1 Выполнение индивидуальных заданий	4	
<b>Тема 1.3. Сплавы цветных металлов</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Цветные металлы.</b> Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация, маркировка, применение. (1 уровень)	2	<i>ОК 4. ПК 1.2</i>

1	2	3	4	
Тема 1.4. Способы обработки металлов	2	<b>Применение металлов на транспорте.</b> Маркировка, применение на транспорте. (1 уровень)	2	ОК 2. ПК 1.2, ПК3.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1		2	
	Содержание учебного материала		10	
	1	<b>Основы литейного производства.</b> Выплавка стали. Литейные свойства сплавов. (1 уровень)	2	ОК 8. ПК 2.3
	2	<b>Обработка металлов давлением.</b> Виды и физическая сущность обработки. (2 уровень)	2	ОК 2. ПК 1.2
	3	<b>Сварка, резка, пайка.</b> Сварные соединения и свариваемость. Огневая резка. Пайка. (2 уровень)	2	ОК 1. ПК 3.2
	4	<b>Обработка металлов резанием.</b> Основы операций в технологическом процессе. Понятия о режимах резания. (2 уровень)	2	ОК 9. ПК 1.2
	5	<b>Металлообрабатывающие станки и инструменты.</b> Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Сверлильные, шлифовальные, фрезерные и строгальные станки. (2 уровень)	2	ОК 3. ПК 1.2
	Практические занятия		4	
	<b>Практическое занятие 1 Выбор марки сплава для конкретных деталей в зависимости от условий их работы.</b> (3 уровень)		2	ОК 6. ПК 3.2
<b>Практическое занятие 2 Изучение схемы закалки сталей.</b> (2 уровень)		2	ОК 5. ПК 2.3	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1 Выполнение реферата по теме «Станки, используемые на предприятиях железнодорожного транспорта»		6		
Тема 1.5. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		2	ОК 1. ПК 1.2, ПК 2.3,
	1	<b>Точность обработки деталей.</b> Взаимозаменяемость. Поля допусков и посадок. (2 уровень)		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1		1		
Тема 1.6. Коррозия металлов	Содержание учебного материала		2	ОК 5. ПК 2.3
	1	<b>Виды коррозии.</b> Химическая, электрохимическая, смешанная. Методы защиты от коррозии. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1		2	
Раздел 2. Электротехнические материалы			18	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 5. ПК 3.2
	1	<b>Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики.</b> Общие сведения. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, свойства и область применения. (2 уровень)		
	Лабораторное занятие		2	ОК 7. ПК3.2
	<b>Лабораторное занятие 5 Изучение пробивной напряженности твердого диэлектрика.</b> (3 уровень)			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 11; [2.1] глава 2 Выполнение реферата по теме «Твердые неорганические диэлектрики»		4	



1	2	3	4
<b>Тема 2.2.</b> <b>Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы</b>	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 4.</i> <i>ПК 1.2</i>
	1   <b>Проводниковые материалы.</b> Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. (2 уровень)	2	
	2   <b>Полупроводниковые материалы.</b> Свойства и область применения. (2 уровень)	2	<i>ОК 2.</i> <i>ПК 1.2</i>
	Лабораторное занятия	2	<i>ОК 5</i> <i>ПК 1.2, ПК 2.3,</i>
	<b>Лабораторное занятие 6 Исследование свойств магнитно-мягких и магнитно-твердых сплавов.</b> (3 уровень)		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 5, 9, 10, 12; [2.1] глава 2	4		
<b>Раздел 3.</b> <b>Неметаллические конструкционные и строительные материалы</b>		7	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Полимеры</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 5.</i> <i>ПК 1.2, ПК 3.2</i>
	1   <b>Пластмассы и резиновые материалы.</b> Понятие о полимерах. Классификация, строение и свойства. Применение на транспорте. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 4	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Дерево и деревопластики</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 4.</i> <i>ПК 1.2, ПК 3.2</i>
	1   <b>Древесные материалы.</b> Строение дерева, микро- и макроструктура. Свойства древесины. Породы древесины. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 1	1	
<b>Раздел 4.</b> <b>Экипировочные и защитные материалы</b>		17	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Экипировочные материалы</b>	Содержание учебной дисциплины	6	
	1   <b>Топливо.</b> Общие сведения. Виды и область применения топлива. (2 уровень)	2	<i>ОК 8.</i> <i>ПК 1.2</i>
	2   <b>Минеральные масла.</b> Классификация, область применения масел. (2 уровень)	2	<i>ОК 4.</i> <i>ПК 1.2</i>
	3   <b>Пластичные смазки.</b> Классификация, область применения пластических смазок. (2 уровень)	2	<i>ОК 5.</i> <i>ПК 1.2</i>
	Лабораторное занятие	2	<i>ОК 4.</i> <i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	<b>Лабораторное занятие 7 Исследование вспышки и воспламенения дизельного топлива.</b> (3 уровень)		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 3	2		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Защитные покрытия</b>	Содержание учебной дисциплины	2	<i>ОК 4.</i> <i>ПК 2.3</i>
	1   <b>Лакокрасочные материалы.</b> Классификация и применение защитных покрытий. (2 уровень)		

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	Лабораторное занятие	2	<i>ОК 2. ПК 2.3</i>
	<b>Лабораторное занятие 8 Исследование гибкости, адгезии лакокрасочных материалов. (2 уровень)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 6	3	
	<b>Итого за 3 семестр / 1 семестр</b>	<b>105</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	теоретическое обучение	50	
	лабораторные занятия	16	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа	35	
	<b>Всего</b>	<b>105</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	теоретическое обучение	50	
	лабораторные занятия	16	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа	35	

## Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Технология металлов</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1. Основы металловедения</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 4., ОК 8. ПК 1.2</i>
	1 <b>Основы металловедения.</b> Общие сведения о материалах. Классификация металлов. Физические, механические, химические и технологические свойства металлов. Цветные металлы. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация, маркировка, применение. Применение металлов на транспорте. Маркировка, применение на транспорте. (1 уровень)		
	Практические занятия	2	<i>ОК 6., ОК 7. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	<b>Лабораторное занятие 1 Определение твердости методом Бринелля (2 уровень)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 1, 2, 8; [2.1] глава 1 Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы	10	
<b>Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 3., ОК 9. ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.2</i>
	1 <b>Железоуглеродистые сплавы.</b> Основы теории сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Маркировка сталей. Механические свойства сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Микроструктура сталей. Элементы входящие в микроструктуру сталей, их влияние. Легированные стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. Чугуны. Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (2 уровень)		
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 1 Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей (2 уровень)</b>	2	<i>ОК 6. ПК 1.2, ПК 3.1</i>
	<b>Практическое занятие 2 Определение сплавов для конкретных видов деталей (3 уровень)</b>	2	<i>ОК 6. ПК 3.2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 3, 13; [2.1] глава 1	18	
<b>Тема 1.3. Способы обработки металлов</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Способы обработки металлов.</b> Основы литейного производства. Выплавка стали. Литейные свойства сплавов. Производство чугуна. Обработка металлов давлением. Виды и физическая сущность обработки. Основы операций в технологическом процессе. Понятия о режимах резания. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Сверлильные, шлифовальные, фрезерные и строгальные станки. Сварка. Сварные соединения и свариваемость. Огневая резка. Пайка. (3 уровень)	2	<i>ОК 1., ОК 2. ОК 8., ОК 9. ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1	22	
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1. Электроизоляционные и проводниковые материалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 2., ОК 4. ПК 1.2</i>
	1 <b>Проводники, полупроводники, диэлектрики и магнитные материалы.</b> Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики. Общие сведения. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, свойства и область применения. Проводниковые материалы. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. Полупроводниковые материалы. Свойства и область применения. (2 уровень)		

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 5, 9, 10, 12; [2.1] глава 2	13	
<b>Раздел 3. Неметаллические конструкционные и строительные мате- риалы</b>		14	
<b>Тема 3.1. Полимеры и древес- ные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>OK 4., OK 5. ПК 1.2, ПК 3.2</i>
	1 <b>Виды и свойства композиционных материалов.</b> Понятие о полимерах. Классификация, строение и свойства. Применение на транспорте. Древесные материалы. Строение дерева, микро- и макроструктура. Свойства древесины. Породы древесины. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 4, 5	12	
<b>Раздел 4. Экипировочные и за- щитные материалы</b>		14	
<b>Тема 4.1. Экипировочные мате- риалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>OK 4., OK 5. OK 8. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	1 <b>Виды топлива.</b> Общие сведения. Виды и область применения топлива. Классификация, область приме-нения масел. Классификация, область применения пластических смазок. Классификация и применение защитных покрытий. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 3, 6.	12	
<b>Итого за 1 курс</b>		<b>105</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		12	
практические занятия		4	
лабораторные занятия		2	
самостоятельная работа		87	
<b>Всего</b>		<b>105</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		12	
практические занятия		4	
лабораторные занятия		2	
самостоятельная работа		87	

### Примечание:

Уровень освоения учебного материала проставляется после формулировки тем в столбце 2.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебной лаборатории Материаловедения.

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, образцы материалов);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

1. Основная учебная литература:

1.1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение.- М.: Издательство Юрайт, 2016. ISBN: 978-5-534-0017-3

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Власова И.Л. Материаловедение.- М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. ISBN: 978-5-89035-922-3

3. Интернет-ресурсы:

3.1 Материаловедение. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.Materiologu.info>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очная/заочная форма обучения
<b>умения:</b> выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;	Выполнение лабораторных и практических работ, экзамен/ выполнение лабораторной и практических работ, домашней контрольной работы, дифференцированный зачет
<b>знания:</b> выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;	Тестирование, защита отчетов по практическим и лабораторным работам, экзамен/ тестирование, защита отчетов по практическим и лабораторной работам, дифференцированный зачет
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;	Тестирование, защита отчетов по практическим и лабораторным работам, экзамен/ тестирование, домашняя контрольная работа, дифференцированный зачет
виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.	Тестирование, защита отчетов по практическим и лабораторным работам, экзамен/ тестирование, домашняя контрольная работа, дифференцированный зачет

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) очная/заочная форма обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- организация собственной деятельности, рациональный выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен, игровой метод / выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- уверенное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение практической и лабораторной работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- способность работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение практической и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен, игровой метод./ выполнение лабораторной и практических работ, домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выполнение лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен, игровой метод/ выполнение лабораторной работы, домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	- правильно производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	Выполнение лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение лабораторной и практической работы, домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.	- соблюдение безопасности движения подвижного состава.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	- правильная оценка и контроль качества выполняемых работ.	Выполнение практической и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	- грамотное оформление технической и технологической документации.	Выполнение лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение лабораторной и практической работы, домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- разработка технологических процессов на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	Выполнение практической и лабораторной работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение практической работы, домашней контрольной работы, тестирование, дифференцированный зачет.



## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО- ЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата вне- сения из- менения	№ страни- цы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				