

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Материаловедение

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение», разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 г. № 907.

Разработчик:

Чайкина Л.Н. преподаватель ТТЖТ– филиала РГУПС

Рецензенты:

Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04 ТТЖТ – филиала РГУПС

Зеленский Д.Ю., - главный инженер ПМС-24 ст. Тихорецкая

Рекомендована цикловой комиссией №5 Специальностей 15.02.19, 13.02.07, 23.02.04

Протокол заседания №10 от 20.06.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
	определять виды конструкционных материалов;	классификацию и способы получения композиционных материалов;
	выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;
	проводить исследования и испытания материалов.	строение и свойства металлов, методы их исследования;
		классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	38
<i>Самостоятельная работа</i>	34
Промежуточная аттестация	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о материалах		28	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов	Содержание	8	
	Кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов.		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 02
	Дефекты кристаллической решетки		ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание	6	
	Основы теории сплавов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01
	Фазовые перемещения в железоуглеродистых сплавах.		ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1.3 Свойства материалов	Содержание	6	
	Свойства материалов		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 02
	Определение твердости металлов по методике Бриннеля и Роквелла		ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1.4. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание	8	
	Термическая обработка металлов и сплавов. Химико-термическая обработка.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01
	Термическая обработка углеродистой стали.		ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Раздел 2. Конструкционные материалы		22	

Тема 2.1 Металлические сплавы.	Содержание	14	
	Сплавы железа. Сплавы на основе меди и никеля. Легкие сплавы. Материалы с упругими свойствами. Износостойкие материалы. Свойства легирующих веществ.		ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 03
	Исследование микроструктуры железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии		ПК 2.2
	Микроанализ медных сплавов.		ПК 2.3
Тема 2.2 Неметаллические конструкционные материалы	Содержание	8	
	Пластмассы. Техническая керамика. Стекла. Резина. Переработка резины. Древесина и древесные изделия. Технические клеи. Композиционные материалы.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Раздел 3. Производство металлов и сплавов		10	
Тема 3.1 Чугуны и стали	Содержание	8	
	Производство чугуна. Производство стали.		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
Раздел 4. Инструментальные материалы		12	
Тема 4.1 Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание	12	
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, высоколегированные и низколегированные. Твердые сплавы: их состав, свойства, применение. Сверхтвердые материалы для режущих инструментов.		ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Материалы для штампов и пресс-форм. Материалы для измерительных инструментов.		ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.3
	Исследование микроструктуры и свойств легированных сталей		
Раздел 5. Механическая и электрическая обработка материалов		10	
Тема 5.1 Механическая и электрическая обработка материалов	Содержание		
	Резание материалов. Электрические методы обработки материалов		ОК 01 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	Обработка металлов давлением		
Самостоятельная работа		34	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с рабочей программой по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.* – 7-е изд., стер.– М.; Издательский центр «Академия», 2020. – 288с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Габриелян, О. С. *Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.* - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 256 с.- URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=45408> (дата обращения: 24.01.22).-ISBN 978-5-4468-9404-8.-Текст: электронный

2. Денисова, Э. И. *Прикладное материаловедение: Металлы и сплавы : учебное пособие / Э. И. Денисова, В. В. Карташов, В. Н. Рычков.* — Екатеринбург :УрФУ, 2018. — 216 с. — ISBN 978-5-7996-2471-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170122> (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. *Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова.* — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534416> (дата обращения: 27.11.2023).

4. Спицын, И. А. *Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / И. А. Спицын.* — Пенза : ПГАУ, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/131198> (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С. Химия : тесты, задачи и упражнения : учеб. пособие / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование).- URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=45703> (дата обращения: 24.01.22).-ISBN 978-5-4468-9238-9.-Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</p>	<p>Знает: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</p>	<p>Опрос. Тест.</p>
<p>Умения: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов.</p>	<p>Умеет: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий.</p>

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
по дисциплине «Материаловедение»
для специальности 15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности «Сварочное производство».

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Для усвоения теоретического материала в программе предусмотрено выполнение лабораторных работ. В рабочей программе указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечислено оборудование кабинета, включая технические средства обучения, указан перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. Программа современным требованиям.

РЕЦЕНЗЕНТ:



Акимов Роман Сергеевич – Зав. отделением
специальностей: 13.02.07, 15.02.19, 23.02.04

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Материаловедение» для специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа по дисциплине «Материаловедение» содержит перечень тем согласно ФГОС.

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение», предусматривает изучение таких вопросов, как: общие сведения о материалах, конструкционные материалы, производство металлов и сплавов, инструментальные материалы, механическая и электрическая обработка материалов.

В паспорте рабочей программы дисциплины указана область применения программы, место дисциплины в структуре образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Разработка каждой темы выполнена на высоком методическом уровне, соответствующем современным требованиям учебного процесса. Программой предусмотрено 34 часа для самостоятельной работы обучающего, что позволит выявить уровень самообразования у обучающихся.

Программа по дисциплине «Материаловедение» соответствует современным требованиям и нормам образовательного процесса, рекомендуемым ОАО «РЖД».



Рецензент:

Д.Ю. Зеленский, главный инженер ПМС-24 ст.
Тихорецкая