

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.11.2025 15:06:48  
Уникальный программный ключ:  
20b84ea6d19eae7c5c7751cc08363441470ede0/

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОПЦ.02 Материаловедение,  
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 05.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация  
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  
код и полное наименование специальности

Основное общее образование,  
уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

Филиал ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске,  
наименование факультета/филиала, где ведется дисциплина

кафедра конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных  
производств и материаловедения .  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная

г. Каспийск - 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик

  
подпись

Ахмедпашаев М.У., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2023 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина

  
подпись

Махмудов К.Д., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

  
подпись

Махмудов К.Д., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 24 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

от 12 октября 2023 года, протокол № 2.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

  
подпись

Махмудов К.Д., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Директор филиала

  
подпись

Н.К. Санаев  
ФИО

Начальник ОАиКО

  
подпись

И.Ю. Гамзалова  
ФИО

И.о. ректора

  
подпись

Н.Л. Баламирзоев  
ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	9
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.02 Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу ПССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) для очного обучения обучающихся, имеющих основное общее образование.

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Материаловедение обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практический опыт.

Код и наименование компетенции	Умения	Знания	Профессиональный опыт
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий</li> </ul> (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	

	помощью наставника)		
<p>ПК 1.3.  Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию)</p>	<p>- производить регулировки оборудования согласно технической документации;  - выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства;  - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p>	<p>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства;  - виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения;  - нормативно-технические документы по оформлению отчетов;  - методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.</p>	<p>- анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;  - проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем;  - контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения;  - контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам</p>

## 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	76
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	38
в том числе:	
лекции	17
практические занятия	17
лабораторные работы	-
консультация	4
курсовая работа (проект)	
самостоятельная работа	20
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр/экзамен (18 ч.)

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Роль материала и его характеристика в обеспечении нормальной эксплуатации изделий. Понятие о механических, физических, химических и эксплуатационных характеристиках.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 01
	1. Атомно-кристаллическое строение металлов. 2. Основы теории кристаллизации. 3. Влияние охлаждения на строение металлов. 4. Модифицирование металлов. 5. Условия преобразования различных фаз. Твердые растворы. Механические смеси. Химические и интерметаллидные соединения.	3	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №1 1.Методика построения диаграмм. Правило фаз и отрезков. 2.Диаграммы состояния сплавов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	3. Компоненты и фазы сплава железа с углеродом. Превращение в сплавах системы железо-цементит. 4.Влияние легирующих элементов на		

	равновесную структуру сталей. 5.Карбиды в легированных сталях. 6. Правило Курнакова применительно к различным диаграммам состояния.*		
Тема 2. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов. Упрочнение термической обработкой сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ПК 1.3
	1. Механизм пластической деформации моно- и поликристаллов. 2. Возврат и рекристаллизация. 3. Теория термической обработка материалов	4	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	Практические занятия №2 Определение свойств материалов	2	
	Практические занятия №3 Практика термической обработки материалов	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Методы термической обработки сталей и чугунов		
Тема 3. Поверхностное упрочнение материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.3
	1.Общие закономерности ХТО. 2 Поверхностные явления.	3	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие №4 1.Практика поверхностного упрочнения материалов	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	1.Цементация (науглероживание) 2.Азотирование стали. 3.Нитроцементация 4. Современные способы поверхностного упрочнения и защиты от коррозии материалов*		
Тема 4. Материалы на основе железа со специфическими свойствами. Легированные конструкционные стали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	ПК 1.3
	1.Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. 2. Углеродистые конструкционные стали. 3.Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, и с высокой технологичностью, свариваемостью. 4. Чугуны Маркировка легированных сталей. 5.Влияние легирующих элементов на механические свойства сталей.	4	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие №5 1.Микроструктурный анализ сталей и чугунов.	3	

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	1.Износостойкие материалы. 2.Коррозионностойкие материалы. 3 Жаростойкие материалы. 4 Жаропрочные материалы. 5.Инструментальные материалы.		
Тема 5. Антифрикционные материалы. Материалы с высокими упругими свойствами, а также малой плотностью и специфическими свойствами.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.3
	1. Общая характеристика материалов со специальными свойствами, антифрикционные и фрикционные материалы. 2. Общая характеристика и классификация цветных металлов и сплавов 3. Неметаллические материалы, полимеры	3	
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие №6 1.Изучение характеристик, структур материалов со специфическими свойствами.	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	1.Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию. 2.Материалы, устойчивые к усталостному изнашиванию. 3.Материалы, устойчивые к изнашиванию в условиях больших давлений и ударных нагрузок. 4.Титан и сплавы на его основе. 5. Медь и сплавы на его основе 6. Алюминий и сплавы на его основе. 7. Магний и сплавы на его основе 8. Неметаллические материалы, поли-меры, дисперсионно-упрочненные композиционные материалы, слоистые композиционные материалы на неметаллической основе		
<b>Всего:</b>		76	
<b>Лекции</b>		17	
<b>Практические занятия</b>		17	
<b>Самостоятельная работа</b>		20	
<b>Консультация</b>		4	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		18	



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

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется с использованием специальных помещений (в соответствии с ФГОС и ПООП): учебной лаборатории: «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению.

Технические средства обучения:

- интерактивный комплекс.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1 Основная литература:**

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>.

2. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853>

3. Ахмедпашаев, М. У. Материаловедение: электронное учебное пособие / М. У. Ахмедпашаев. - Махачкала: ИПЦ ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2019.- 92 с. - Текст: электронный // электронно-библиотечная система ДГТУ. - URL: [https:// bib.dgtu.ru/catalog/fol2](https://bib.dgtu.ru/catalog/fol2).- Режим доступа: для авториз. пользователей. <http://bib.dgtu.ru/catalog/fol2>

4. Арзамасов В. Б. Материаловедение / В. Б. Арзамасов, А. А. Черепяхин - Москва. ИЦ «Академия», Лань, 2013. - 174 с. - ISBN 978-5-8114-1222-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167378>

5. Лахтин Ю. М. Материаловедение. Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. - Москва: Альянс, 2013. - 528 с.

6. Материаловедение: учебное пособие / Под общ. ред. Л. Г. Петровой М: МАДИ (ГТУ), 2008. - 288 с.

##### **3.2.2 Дополнительная литература:**

3. 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>

4. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 408 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15697-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537195>

5. Фетисов, Г. П. 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, 2024. – 808 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18153-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/545132>

6. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепяхин А.А. – Москва : Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). – URL: <https://academia-library.ru> – Текст : электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения;</li> <li>- нормативно-технические документы по оформлению отчетов;</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства</li> </ul>	<p><i>Шкала оценивания для экзамена: «Отлично»</i></p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><i>«Хорошо»</i></p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> </ul>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменного/устного опроса;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменных/устных ответов,</li> <li>- тестирования и т.д.</li> </ul>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>- производить регулировки оборудования согласно технической документации;</li> <li>- выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p><i>«Удовлетворительно»</i></p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul> <p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>	
<p><i>Практический опыт в:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения;</li> <li>- контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам</li> </ul>		
--	--	--