

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1583 (зарегистрированного в Минюсте РФ 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44895) и на основании примерной основной образовательной программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, регистрационный № 15.01.34 – 170418, протокол № 2 от 17.04.2017, дата включения в реестр 18.04.2017.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК технологии машиностроения
и ремонта промышленного оборудования

Протокол № 9 от 12.04.2023

Председатель ЦК

Т.Ю. Ежижанская Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Т.Б. Балобанова Т.Б. Балобанова

« 21 » 04.2023 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель учебной дисциплины «Инженерная графика»

Е.В. Кудина Е.В. Кудина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 4.2	- выполнять механические испытания образцов материалов	- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала
ПК 1.3 ПК 2.3	- использовать физико-химические методы исследования металлов	- основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
ПК 1.3 ПК 2.3	- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	
ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.2	- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности
ПК 1.2 ПК 2.2		- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	39
в том числе:	
теоретическое обучение	23
практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		15	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.2
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала		
	Кристаллическое строение металлов, типы кристаллических решеток. Механические свойства материалов и методы их испытания. Электрические и магнитные свойства металлов.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Определение твердости материалов	3	
Тема 1.2 Микроструктура железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала		
	Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграммы состояния металлов и сплавов. Структура железо-углеродистых сплавов.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Диаграмма состояния сплава Железо-углерод.	3	
Тема 1.3 Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала		
	Классификация видов термической обработки. Процессы термической обработки: отжига, нормализации, закалки, отпуска. Химико-термическая обработка металлов и сплавов: цементация и азотирование.	2	
	Практическое занятие № 3. Диаграмма состояния сплава Медь-серебро.	3	
Раздел 2	Материалы, применяемые в машино- и приборостроении	13	
Тема 2.1 Конструкционные материалы	Содержание учебного материала		
	Классификация чугунов и углеродистых сталей. Правила маркировки железоуглеродистых сплавов. Правила маркировки бронз и латуни.	2	
	Практическое занятие № 4. Расшифровка обозначений железоуглеродистых сплавов.	3	

Тема 2.2 Лёгкие металлы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.2
	Область применения сплавов на основе алюминия. Область применения сплавов на основе магния	2	
Тема 2.3 Особые свойства материалов	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.2
	Классификация и применение жаростойких материалов. Коррозионная стойкость материалов.	2	
Тема 2.4 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.2
	Классификация неметаллических материалов. Получение и применение пластмасс.	2	
	Процесс получения и применение материалов из резины.	2	
Раздел 3	Инструментальные материалы	12	
Тема 3.1. Материалы для инструментов	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.2
	Материалы для режущих инструментов.	4	
	Материалы для мерительного инструмента.	2	
	Самостоятельные работы		
	Самостоятельная работа № 1. Сообщение на тему: «Электромеханические способы обработки материалов».	2	
	Самостоятельная работа № 2. Сообщение на тему «Алмазная обработка материалов».	1	
Самостоятельная работа № 3. Сообщение на тему: «Сверхтвёрдые материалы».	1		
Тема 3.2. Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 4.2
	Классификация порошковых и композиционных материалов. Применение порошковых материалов.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего:		39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием:

Основное оборудование: компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт.; экран – 1 шт., учебные столы – 15 шт., стулья – 30 шт., доска меловая – 1 шт.

Комплект учебно-наглядных пособий, включая набор образцов по курсу материаловедение, плакаты, комплект методических материалов – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование: компьютер в комплекте – 5 шт., учебные столы-5 шт., стулья-5 шт., доска меловая-1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для СПО. Ч. 1 / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 258 с. - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. <https://urait.ru/bcode/516851>

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. : учебник для СПО. Ч. 2 / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 291 с. - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. <https://urait.ru/bcode/494497>

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.materialscience.ru/ subjects/materialovedenie/](http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/).

2. Материаловедение. инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://materiology.info>.

3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бондаренко Г. Г. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 329 с. – Текст : электронный // ЭБС "Юрайт". – URL : <https://urait.ru/bcode/490217>

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. - Саратов : Профобразование, 2021. - 121 с. – Текст : электронный // ЭБС "IPR BOOKS". – URL : <http://www.iprbookshop.ru/99929.html>

3. Мельников А. Г. Материаловедение : учебное пособие для спо / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. - Саратов : Профобразование, 2021. - 223 с. – Текст : электронный. // ЭБС "IPR BOOKS". – URL : <http://www.iprbookshop.ru/99930.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические 169 методы исследования металлов	
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	