

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2025 09:38:37
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

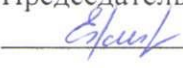
Приложение 2.8
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

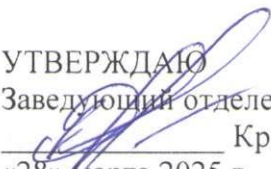
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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 среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 15.11.2023 г. № 862, зарегистрированного в Минюсте России 15.12.2023 № 76434, и с учетом Примерной образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ 16.12.2024, № 57/2024.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.
Председатель ЦК

 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 Крылов О.А.
«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Нерсисян К.Х., преподаватель, квалификация техник-механик.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: познание природы и свойств материалов, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике.

Дисциплина «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, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов	актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности

ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	38	18
Лекции	18	-
Практические занятия	16	16
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
ВСЕГО по дисциплине	38	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	Всего	38/18	
Раздел 1. Основы металловедения			
Тема 1.1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Понятие о науке Металловедение, металлических материалах. Классификация металлов. Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Напряжения и виды деформаций. Прочность конструктивных материалов. Пластичность конструкционных материалов. Твердость конструкционных материалов. Методы определения твердости. Ударная вязкость. Испытания материалов на усталость		
	В том числе:		
	Лекция №1 Основные сведения о строении и свойствах металлов и сплавов	2/0	
	Лекция №2 Методы испытания металлов и сплавов	2/0	
	Практическое занятие №1 Определение твердости по методу Бринелля.	2/2	
	Практическое занятие №2 Определение твердости по методу Роквелла.	2/2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Характеристика и виды сплавов. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов		
	В том числе:		
	Лекция №3 Железоуглеродистые сплавы	2/0	
	Практическое занятие №3. Диаграмма состояния сплава Железо - Углерод	2/2	
	Практическое занятие №4 Диаграмма состояния сплава Медь - Серебро	2/2	
Тема 1.3. Чугуны	Содержание	2/0	ОК 01 ОК 02
	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный черный чугун. Ковкий чугун.		

	Высокопрочный чугун. Специальные чугуны		OK 03
	В том числе :		
	Лекция №4 Чугуны	2/0	
Тема 1.4. Стали	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 03
	Классификация сталей по химическому составу, по качеству, назначению, по способу раскисления, по структуре. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные стали		
	В том числе:		
	Лекция №5 Стали	2/0	
	Практическое занятие №5 Определение свойств сталей	2/2	
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 03
	Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании и охлаждении. Режим термообработки. Химико-термическая обработка материалов. Поверхностное упрочнение. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация.		
	В том числе:		
	Лекция №6 Термическая и химико-термическая обработка материалов	2/0	
	Практическое занятие №6 Анализ свойств сталей до и после обработки	2/2	
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 03
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Классификация цветных металлов. Определение свойств алюминия и алюминиевых сплавов. Расшифровка марок алюминиевых сплавов. Свойства и назначение		
	В том числе:		
	Лекция №7 Цветные металлы и сплавы	2/0	
	Практическое занятие №7. Определение свойств меди и медных сплавов	2/2	
Тема 1.7. Твердые сплавы	Содержание	4/2	OK 01 OK 02 OK 03
	Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Литые твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Твердые сплавы		
	В том числе:		
	Лекция №8 Твердые сплавы	2/0	
	Практическое занятие №8 Определение свойств твердых сплавов	2/2	

Тема 1.8. Неметаллические материалы	Содержание	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые материалы. Резины. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы. Абразивный материал.		
	В том числе:		
	Лекция №9 Неметаллические материалы	2/0	
Самостоятельная работа Подготовка сообщения «Новые материалы и перспективы их применения в машиностроении»		2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2/0	
Всего		38/18	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Материаловедение» организуется путем проведения практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.1	Практическое занятие №1	2	Определяют твердости материалов по методу Бринелля.
1.2	1.1	Практическая работа №2	2	Определяют твердости материалов по методу Роквелла.
1.3	1.2	Практическое занятие №3	2	Определяют свойства сплавов по диаграмме состояния сплава Железо - Углерод
1.4	1.2	Практическое занятие №4.	2	Определяют свойства сплавов по диаграмме состояния сплава Медь - Серебро
1.5	1.4	Практическое занятие №5.	2	Определяют свойства и основные характеристики по маркам стали
1.6	1.5	Практическое занятие №6.	2	Строят сравнительную таблицу по свойствам сталей до и после обработки
1.7	1.6	Практическое занятие №7.	2	Определяют свойства и области применения меди и медных сплавов
1.8	1.7	Практическое занятие №8.	2	Определяют свойства и области применения твердых сплавов
1.9		Самостоятельная работа	2	Подготовка сообщения «Новые материалы и перспективы их применения в машиностроении»
		ВСЕГО	18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: Лаборатория материаловедения и технических измерений.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства : 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, 2025. – 545 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568852> (дата обращения: 04.03.2025).

2. Материаловедение машиностроительного производства : 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, 2025. – 545 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568852> (дата обращения: 04.03.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает: - область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения	- выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов; - использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов; - определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/учебного задания;	Устный опрос Тестирование Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Практическая работа № 7 Практическая работа № 8 Самостоятельная работа №1
Умеет: - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей; - использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/учебного задания; - объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности	