

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2025 10:01:15
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

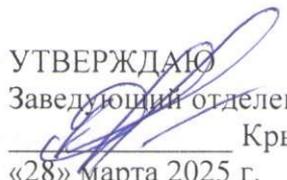
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1</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:

Нерсиян 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	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства</p> <p>информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>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</p>
ОК.03	<p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
1 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	
1 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
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	