



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-08-25 10:52:36

**Приложение 2.3.1
к ОПОП-II по профессии**

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

№ 168-ОС от 17.06. 2025 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 01. Материаловедение»**

г. Сергиев Посад

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК на заседании ЦК
профессий и специальностей
машиностроительной отрасли
протокол № 6
от 15 мая 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР
17 мая 2025г.

Программа учебной дисциплины **ОП.01 Материаловедение** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 862.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Ларина О.А.- преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	3
1. Общая характеристика	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	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Материаловедение

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.01 Материаловедение» формирование базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, о свойствах сталей, сплавах и других материалов, применяющихся профессиональной деятельности материалах.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология;	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения	

чрезвычайных ситуациях			
ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	-подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу;	-способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали	
ПК.2.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	-корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;	-правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции)	
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на многокоординатных обрабатывающих центрах с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	-составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	-правил определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.	36	12
<i>теоретические занятия</i>	18	
<i>лабораторные и практические занятия</i>	12	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	2	
Всего	36	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия)	Объем, акад. ч	В том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы металловедения		36	12	
Тема 1.1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний	Содержание	4		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Понятие о науке Материаловедение, металлических материалах. Классификация металлов. Свойства металлов и сплавов.	1		
	Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Методы определения твердости.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. Определение твердости металлов по методу Бринелля/Роквелла	1	1	
	Практическое занятие 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. Определение твердости металлов по методу Бринелля/Роквелла	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание	4		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Характеристика и виды сплавов. Фазы металлических сплавов.	1		
	Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов	1		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие 2. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	1	1	
	Практическое занятие 2. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.3. Чугуны	Содержание	6		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный черный чугун.	1		
	Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие 3. Специальные чугуны. Свойства и назначение антифрикционных и легированных чугунов. Расшифровка маркировки чугунов, определение свойств и назначения чугунов	1	1	
	Практическое занятие 3. Специальные чугуны. Свойства и назначение антифрикционных и легированных чугунов. Расшифровка маркировки чугунов, определение свойств и назначения чугунов	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу механических свойств чугунов	1		
	Составить таблицу назначения чугунов	1		
Тема 1.4. Стали	Содержание	6		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Классификация сталей по химическому составу, по качеству	1		
	Классификация сталей по назначению, по способу раскисления и по структуре	1		
		4	4	

	Практическое занятие 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали	1	1	
	Практическое занятие 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали	1	1	
	Практическое занятие 5. Легированные стали	1	1	
	Практическое занятие 5. Легированные стали	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-	
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	Содержание	2		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании и охлаждении. Режим термообработки.	1	1	
	Химико-термическая обработка материалов. Поверхностное упрочнение. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация.	1	1	
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы	Содержание	4		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Классификация цветных металлов.	1		
	Определение свойств алюминия и алюминиевых сплавов. Расшифровка марок алюминиевых сплавов. Свойства и назначение	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие 6. Определение свойств меди и медных сплавов	1	1	
	Практическое занятие 6. Определение свойств меди и медных сплавов	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание	4		

Тема 1.7. Твердые сплавы	Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов.	1		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Литые твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Твердые сплавы	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение твердых сплавов в машиностроении	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение минералокерамических материалов	1		
Тема 1.8. Неметаллические материалы	Содержание	4		ОК 03, ОК 05, ОК 07. ПК.1.3. ПК.2.4., ПК.3.2.
	Классификация неметаллических материалов.	1		
	Пластмассы. Термопласты. Слоистые материалы.	1		
	Резины. Лакокрасочные материалы. Клеи.	1		
	Композиционные материалы. Абразивный материал.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		1		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		1		
Всего:		36	12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

Зона по виду работ «Техническая механика. Материаловедения», оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черепяхин А. А. Материаловедение. М.: Академия, 2024

3.2.2. Дополнительные источники

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. – М.: Академия, 2015.
2. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке. - М.: Академия, 2016
3. Стуканов В.А. Материаловедение: учебное пособие. - М: ИД «Форум»: ИФРА-М, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - правила оформления документов и построения устных сообщений - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения -способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; -правил выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции) -правил определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка	Демонстрирует знания: - содержания актуальной нормативно-правовой документации; - современной научной и профессиональной терминологии; - правила оформления документов и построения устных сообщений - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения -способов использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; -правил выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции) -правил определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирования. сдачи дифференцированного зачета
Умения: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу;	-- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию. - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства -подбирает оптимальные параметры и режимы резания под	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практических работ.

-корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; -составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	конкретный инструмент и поставленную задачу; -корректирует управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; -составляет технологический процесс обработки деталей, изделий;	
--	--	--