

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

 УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«17» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Общепрофессиональный учебный цикл

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка)

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

общепрофессиональных дисциплин

Председатель  Г.В. Муракова«~~17~~» 04 2020 г.

Составитель: Котлярова И.Ю., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта начального профессионального образования по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «2» августа 2013 г. № 822.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка), в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	175
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	19
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы материаловедения

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии *15.01.25 Станочник (металлообработка)*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации переподготовке металлообрабатывающих профессий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

дисциплина общепрофессионального цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах,
- стали, их классификацию.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии

15.01.25 Станочник (металлообработка), и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) :

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
<i>рефераты</i>	9
<i>работа с учебной литературой.....</i>	3
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о металлах			
Тема 1.1. Введение. Внутреннее строение металлов	Содержание учебного материала	8	
	1. Роль материалов в металлообрабатывающей промышленности. Понятие о черных и цветных металлах, сплавах. Особенности строения кристаллических тел: анизотропия, наличие плоскостей скольжения, температура плавления, затвердевания. Кристаллизация металлов и сплавов. Понятие о зернах и влияние их величины, формы и расположения на свойства металлов.	3	1
	2. Методы исследования структуры металлов и сплавов. Макроскопический и микроскопический методы исследования, неразрушительные средства контроля. Общая классификация свойств металлов.	3	1
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала		
	1. Классификация сталей. Физические и химические свойства: цвет, температура плавления, плотность, теплопроводность, теплоемкость, окисляемость и кислотостойкость, коррозионная стойкость. Классификация коррозионных процессов.	2	2
	2. Механические свойства: прочность, жаропрочность, упругость, пластичность, твердость, вязкость. Характеристики прочности, упругости, пластичности.		2
	3. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства, паяемость. Износостойкость.		2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1. тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды защиты металлических материалов от коррозии. Напряжения и виды деформации в деталях машин и механизмов в процессе их работы.	4	
Раздел 2. Металлические материалы			
Тема 2.1. Чугуны	Содержание учебного материала		2,3
	1. Получения чугунов. Основные марки чугунов. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитных включений. Механические и технологические свойства чугунов.	1	
	Практическая работа работы Исследование структуры металлов и сплавов	2	
Тема 2.2. Стали	Содержание учебного материала		2,3

	1. Получение сталей. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные конструкционные и инструментальные стали. Высоколегированные стали. Стали специального назначения. Технологические свойства сталей и их состав.	6	
	Практическая работа работы Исследование структуры металлов и сплавов	2	
Тема 2.4. Твердые сплавы и минералокерамические материалы	Содержание учебного материала		2,3
	1. Назначение, свойства и классификация твердых сплавов. Минералокерамические твердые сплавы: их свойства, состав, область применения. Абразивные материалы. Классификация абразивных материалов. Свойства естественных и искусственных абразивных материалов. Характеристика абразивного инструмента.	2	
	Контрольная работа по разделу: «Металлические материалы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение чугунов в машиностроение. Назначение антифрикционных и синтетических чугунов. Назначение сталей с особыми свойствами. Применение цветных металлов в машиностроение. Общие сведения о порошковой металлургии. Применение абразивных материалов.	6	
Раздел 3. Неметаллические материалы			
Тема 3.1. Полимерные материалы	Содержание учебного материала		
	1. Пластические массы. Структура полимеров. Термореактивные и термопластичные полимеры. Простые и композиционные пластмассы. Слоистые пластмассы, газонаполненные пластмассы, термопласты листовые, пленочные и листовые, их свойства и применение. 2. Каучуки. Основные свойства резиновых материалов и область их применения.	2	1 1
Тема 3.2 Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		2,3
	1. Медь, её свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем. Обозначение марок меди и ее сплавов по ГОСТу. 2. Алюминий, его свойства. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы. Обозначение марок алюминия и его сплавов по ГОСТу. 3. Магний, титан и их свойства. Обозначение марок магния и титана и их сплавов по ГОСТу.	1	
	1. Смазочные материалы – минеральные, растительные, животные, жидкие и консистентные. Выбор смазочных материалов. Особенности применения.		1
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.	8	

	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Свойства эбонита и область его применения. Применение графита в технике. Древесина, кожа, асбест, войлок, текстильные и бумажные материалы их основные свойства и применение в машиностроение.		
	Контрольная работа	1	
	Лабораторные работы Определение твердости металлов по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса. Определение ударной вязкости (прочности). Испытания образцов на растяжение и сжатие. Исследования микроструктуры чугунов	10	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедение; лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели;

комплект технических средств общего
пользования на базе компьютера

Технические средства обучения: комплект интерактивных наглядных
пособий;

комплект учебно-наглядных пособий;
образцы материалов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

учебные тренажеры на базе
информационных технологий;

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

А.М. Адаскин, В.М. Зуев Материаловедение Москва ПрофОборИздат 2002,
Журавлева Электроматериаловедение Москва Академия, 2004 г.

Заплатин Н.В. Основы материаловедения (металлообраб.) уч. пос.,
М., «Академия», 2010 г.

Заплатин Н.В. Основы материаловедения (металлообраб.) учебник
М., «Академия», 2017 г.

Солнцев Ю.П. Материаловедение, учебник, М., «Академия», 2010 г.

Адаскин А.М. Материаловедение (металлообраб.) уч. пос. М.,
«Академия», 2002, 09 г.

Журавлёва Л.В. Основы электроматериаловедения (металлообраб.) учебник
М., «Академия», 2017 г.

Дополнительные источники:

Ю.М.Лахтин Металловедение и термическая обработка металлов Москва, «Металлургия» 1997г.

Ю.М.Лахтин, В.Г. Леонтьева Материаловедение Москва, «Машиностроение», 2005г.

Б.А.Кузьмин Технология металлов и конструкционные материалы Москва, «Высшая школа», 2000г.

Соколов А.О. Материаловедение Лабораторный практикум, уч. пос., М.,«Академия», 2014г.

Заплатин Н.В.Справочное пособие по материаловедению уч. пос., М.,«Академия», 2007,09г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; - основные свойства и классификацию материалов,использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, -стали, их классификацию.	Лабораторная работа «Определение твердости материалов» Лабораторная работа «Исследование микро- и макроструктуры материалов» Практическая работа: «Выбор материалов для режущих инструментов» Контрольная работа: «Стали для изготовления инструментов» Контрольная работа «Строение и свойства материалов»Контрольная работа «Конструкционные материалы» Контрольная работа «Материалы с особыми физическими свойствами» Контрольная работа «Композиционные материалы» «Неметаллические материалы»
Промежуточная аттестация	Д.зачет

5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства, паяемость. Износостойкость.	1	семинар
2.	Стали специального назначения. Технологические свойства сталей и их состав.	1	конференция

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	