

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
ГАПОУ СО «АКТП»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.01 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

Основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования
(программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих)
по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Квалификация:

Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев

Образовательная база: основное общее образование

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей, в том числе через анализ требований профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».


Разработчик:

Казаков В. И. преподаватель специальных предметов

Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии

протокол № 8 от «09» 04 2024 г.

Председатель цикловой комиссии  (Налимова Н.В.)

Согласовано:

на заседании методического совета

протокол № от « » 2024 г.

Заместитель директора по учебной работе  (Насонова А.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.
Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование условий для освоения теоретических знаний по освоению свойств и классификации материалов в зависимости от методов обработки материалов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение внутреннего строения конструкционных материалов и определение связи строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными воздействиями;
- формирование умений при выборе обрабатываемого материала.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен знать:

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

Содержание учебной дисциплины согласно ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля ППКРС и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках

ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.

ПК 2.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением.

ПК 2.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)

ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного

производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 2.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием

ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).

ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.3. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	18
лабораторные работы	-
семинары	-
Самостоятельная работа обучающихся	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов.		6	
Тема 1.1. Введение. Значение и содержание курса в подготовке рабочих.	Лекции: Введение. Значение и место курса. Основы материаловедения в подготовке рабочих. Содержание курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами общепрофессионального и профессионального циклов. Значение машиностроительной промышленности для народного хозяйства.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Тема 1.2. Классификация и особенности металлов.	Лекции: Понятия о металлических материалах. Классификация и особенности металлов. Виды пространственных кристаллических ячеек. Аллотропические превращения. Процесс кристаллизации	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Тема 1.3. Свойства металлов и сплавов.	Лекции: Классификация свойств металлов и сплавов. Физические, химические свойства металлов и сплавов. Сущность и виды коррозии. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии. Механические свойства металлов и сплавов. Определение твердости металлов и сплавов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса. Технологические свойства металлов и сплавов.	2	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы.		21	
Тема 2.1. Основные сведения из теории сплавов.	Лекции: Понятия и общая характеристика сплавов. Типы сплавов. Диаграмма состояния «железо—углерод».	1	2
	Практические занятия: Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна.	1	

	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 2.2. Чугуны.	Лекции: Чугуны. Классификация чугунов по химическому составу, назначению и качеству. Обозначение и свойства чугунов, их применение.	1	2
	Практические занятия: Расшифровка марок чугуна.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 2.3. Углеродистые стали.	Лекции: Производство стали. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали: свойства, применение, маркировка.	3	2
	Практические занятия: Расшифровка марок конструкционных и инструментальных сталей.	4	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 2.4. Материалы с особыми свойствами.	Лекции: Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали.	1	2
	Практические занятия: Расшифровка марок сталей с особыми свойствами.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 2.5. Легированные стали.	Лекции: Легированные стали. Классификация, обозначение, свойства, маркировка, применение.	1	1
	Практические занятия: Расшифровка марок легированных конструкционных и инструментальных сталей. Железоуглеродистые сплавы.	3	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка.		2	
Тема 3.1. Термическая обработка сталей.	Лекции: Сущность, назначение, виды термической обработки. Дефекты термической обработки.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	

Тема 3.2. Химико-термическая обработка сталей.	Лекции: Сущность, назначение, виды химико-термической обработки стали. Виды химико-термической обработки.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 4. Цветные металлы и их сплавы.		9	
Тема 4.1. Цветные металлы и сплавы на ее основе.	Лекции: Медь и её свойства. Сплавы на основе меди. Латунь: классификация, свойства, маркировка, применение. Бронза: классификация, свойства, маркировка, применение. Алюминий и его свойства, сплавы на его основе: классификация, свойства, маркировка, применение. Сплавы на основе магния, титана: классификация, свойства, маркировка, применение. Антифрикционные сплавы — баббиты. Состав, маркировка, область применения.	5	2
	Практические занятия: Расшифровка марок медных сплавов. Расшифровка марок алюминиевых сплавов.	4	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-		
Раздел 5. Твердые сплавы, минералокерамические материалы.		8	
Тема 5.1. Твердые сплавы и минералокерамические материалы.	Лекции: Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы). Классификация твердых сплавов: состав, маркировка, область применения. Минералокерамические материалы: состав, маркировка, область применения.	2	2
	Практические занятия: Расшифровка марок минералокерамических сплавов. Расшифровка марок твёрдых сплавов. Цветные металлы и сплавы.	4	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-		
Раздел 6. Неметаллические материалы.		12	
Тема 6.1. Неметаллические материалы.	Лекции: Абразивные и смазочные материалы: виды, свойства и применение. материалы. Полимеры и пластические массы. Каучуки и резиновые материалы. Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные, обивочные материалы.	5	2
	Практические занятия: Расшифровка марок абразивных материалов. Расшифровка марок смазочных материалов. Виды СОЖ и их характеристика.	5	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	

Семинары: не предусмотрено.	-
Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-
Итого по дисциплине:	36

** Последовательность изучения разделов и тем, распределение учебного времени по семестрам конкретизирует тематический план (приложение 1).*

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета спецдисциплин. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект таблиц по дисциплине «Основы материаловедения»;
- комплект деталей для проведения практических работ (оси, втулки);
- мультимедийные презентации по темам дисциплины;
- комплект измерительного инструмента: штанген инструменты, микрометры, индикаторы, эталоны чистоты;
- комплект контрольно-проверочного инструмента: концевые плитки, калибр – скобы, калибр – пробки, линейки, угольники.

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации,
- дидактические материалы (комплект лабораторно-практических работ),
- учебная и справочная литература,
- средства информации (плакаты по техническим измерениям (комплект), таблицы допусков и посадок).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. В.Н. Заплатин. Основы материаловедения (металлообработка): рабочая тетрадь: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. В.Н. Заплатина. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с.

2. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 128 с.

Дополнительные источники:

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Холодкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 256 с.

2. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 80 с.

3. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учебное пособие / Багдасарова Т.А. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.megaslesar.ru/stati-i-materialy,
 2. www.metrob.ru/HTML/izmerenie.html,
 3. www.quality.eup.ru/METROL/si.htm.
 4. Elibrary.ru Российский научная электронная библиотека, интегриро-ванная с российским индексом научного цитирования <http://elibrary.ru>.
 5. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
 6. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm>
 7. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Metallургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
 8. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml
 9. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml
 10. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm
 11. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/destroy/glava6.htm>
 12. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehneskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
- Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины обучающимися являются освоенные умения и усвоенные знания, указанные в п. 1.4 настоящей программы.

Формы, методы контроля и оценки по учебной дисциплине, самостоятельно разработанные лицеем, доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Рабочий учебный план по дисциплине предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины включает контроль аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

Результаты обучения проверяются методами наблюдения, тестирования, устного, письменного и контроля. Поурочные планы и методические рекомендации к самостоятельной работе обучающихся конкретизируют формы и методы текущего контроля. Преподавателем используются следующие формы текущего контроля:

- письменные проверка (рефераты, ответы на вопросы, решение задач и примеров, составление тезисов, выполнение схем и чертежей, тесты, контрольные работы, отчеты);
- устная проверка (опрос, собеседование, беседы, доклады, рассказы обучающихся, объяснение,);
- практическая проверка (используется при проведении практических занятий).

Промежуточная аттестация осуществляет итоговый контроль освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета - тестирование по вариантам. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по дисциплине.

Для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по учебной дисциплине в лицее создан фонд оценочных средств (ФОС).

ФОС дисциплины состоит из оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации, включающие педагогические контрольно-измерительные материалы.