

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /Ф.Б. Шарипова/
Протокол

№ 1 от «19» 08 2024г.



«Утверждено»

Директор ГБПОУ

«Альметьевский

профессиональный колледж»

 /А.Ф.Шарипова/

« » 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 02 «Основы материаловедения»

по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

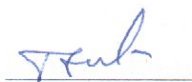
2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик:
Маслова Т.Л.



преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рекомендовано методическим советом протокол № 1 от «29» 01 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Основы материаловедения»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы материаловедения» является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», разработанной в соответствии с ФГОС.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1. Цель учебной дисциплины – изучить свойства, маркировку и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности.

В результате освоения 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.

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;

Учебная дисциплина ОП.02 «Основы материаловедения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) для дальнейшего освоения профессиональных модулей:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

1.3.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями:

ЛР 16. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.

ЛР 17. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

ЛР 18. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 42 ч., нагрузка во взаимодействии с преподавателем:

- всего учебных занятий 34 ч.;
- по учебным дисциплинам теоретического обучения 24 ч.;
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий 10 ч.
- самостоятельная учебная работа 8 ч.
- форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	42
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	
- всего во взаимодействии с преподавателем	34
- по учебным дисциплинам теоретического обучения	24
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий	10
- самостоятельная учебная работа	8
3 семестр итоговая аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формирование компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Строение и свойства металлов			
Тема 1.1. Введение. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала	2	ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07. ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10; ЛР16-18.
	Введение. Цели, задачи дисциплины Основные свойства и классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток.		
	Процесс кристаллизации расплавов металлов. Кривые охлаждения металлов. Стадии кристаллизации. Дефекты в кристаллах. Коррозия металлов	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Работа с учебной литературой. Систематизация изложенного материала и составление схемы-конспекта		
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07. ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10; ЛР16-18.
	Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические и эксплуатационные свойства.	2	
	Методы определения твердости материалов.	2	
	Практическая работа	2	
	Определение твердости металлов методами Бринелля, Роквелла и Виккерса.		
	Самостоятельная работа обучающегося	2	
Тема 1.3. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	2	ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07. ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10; ЛР16-18.
	Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железо - углерод». Диаграмма состояния «железо-углерод».		
	Превращения в сплавах «железо-цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо-цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов.	2	
	Практическая работа	2	
	«Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо - цементит». Изучение и построение диаграммы состояния свинец-сурьма.		

	Самостоятельная работа обучающегося	2		
	Работа с учебной литературой. Систематизация изложенного материала и составление схемы-конспекта.			
Раздел 2. Основы термической обработки				
Тема 2.1.Термическая обработка стали и чугуна	Содержание учебного материала	2	ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07. ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10; ЛР16-18.	
	Классификация видов термической обработки стали(отжиг, закалка, отпуск, нормализация).Особенности термической обработки легированных сталей и чугунов.			
	Химико-термическая обработка стали(цементация, азотирование). Виды металлургических процессов. Термомеханическая обработка.	2		
	Практическая работа			
	Виды термической обработка стали. Выбор режима термообработки при отжиге, закалке, нормализации	2		
	Самостоятельная работа обучающегося	1		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы			
Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы				
Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	2	ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07. ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10; ЛР16-18.	
	Классификация чугунов. Белый, серый чугун. Ковкий и высокопрочный чугун. Химический состав, свойства.			
	Общая классификация сталей Углеродистые стали. Легированные стали.			
	Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы со специальными свойствами.	2		
	Практическая работа			
	Расшифровка маркировки чугунов. Расшифровка маркировки углеродистых, легированных, быстрорежущих, инструментальных сталей.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося	1		
	1.Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой, Интернет-ресурсами с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2.Подготовка презентаций, докладов, рефератов; разработка проектов с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
Тема 3.2. Цветные	Содержание учебного материала	2		
	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Медь и			

металлы и сплавы.	сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты. Неметаллические материалы.		ПК.1.2; ПК.1.3; ПК.1.4; ПК.3.4. ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07.
	Практическая работа		
	Расшифровка маркировки цветных металлов на основе алюминия, меди, титана, магния и т.д..	2	ЛР1; ЛР4; ЛР5; ЛР7; ЛР10;
	Самостоятельная работа обучающегося	2	ЛР16-18.
	Работа с учебной литературой. Систематизация изложенного материала и составление схемы-конспекта. Подготовка к дифференцированному зачету.		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Дополнительная литература:

1. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А. М. Адаскин, В. М. Зуев. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. — 336 с. — (Профессиональное образование).
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) : учеб. для студентов учреждений СПО, 2018
3. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для студентов учреждений СПО, 2018
4. Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Черепашин, А. А. Материаловедение: учебник / А. А. Черепашин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2016. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет – ресурсы:

- 1.Особые сплавы металлов. <http://vsempomogu.ru/tehnika/metal/253-16.html>
- 2.Порошковые материалы. <http://yandex.ru/yandsearchtext>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; -оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения домашних заданий; - тестирование - самостоятельная работа; - подготовка и выступление с сообщением; - контроль индивидуальных заданий
выполнять механические испытания образцов материалов	
использовать физико-химические методы исследования металлов	
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знания:	
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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Оценка выполнения индивидуальных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Оценка выполнения групповых заданий
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии	Оценка выполнения практических работ

с полученным заданием.	
ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.	Оценка выполнения практических работ
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	Оценка выполнения практических работ
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	Оценка выполнения практических работ
ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны; ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России; ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности; ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Оценка за: - выполнение резюме, самопрезентации - участие в деловых играх, принятие решений; - за решение кейсов, тестов; - за сообщения, рефераты при выполнении самостоятельной работы;

Всего прошнуровано и
пронумеровано 42 листов
Вед. Маслова М