

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

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК

Председатель ЦМК



/ З.Я Короткова /

Протокол

№ 01 от «29» 08 2022г.

«Утверждено»

Директор ГБНОУ

«Альметьевский
профессиональный колледж»

/ А.Ф Шарипова /



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.02 Технология металлов

по программе подготовки специалистов среднего звена

22.02.03. «Литейное производство черных и цветных металлов»

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов».

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Рекомендовано методическим советом протокол № 01 от «29» августа 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Технология металлов

1.1 Область применения программы:

- программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.04 «Литейное производство черных и цветных металлов»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- находить и использовать информацию о современных технологических процессах производства и обработки металлов;
- в результате освоения дисциплины студент

должен знать:

- назначения и способы производства и обработки металлов.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

-максимальной учебной нагрузки студента – 86 ч.,

в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки студента – 58 ч.;

самостоятельной работы студента – 28 ч.

1.5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы профессиональной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности назначения и способы производства и обработки металлов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

код	наименование результатов обучения
ПК 1.1*	Выбирать исходные материалы для производства отливок
ПК 1.2*	Анализировать свойства и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок
ПК 1.4*	Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок
ОК 1*	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 3*	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4*	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5*	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6*	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7*	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8*	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9*	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10*	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

вид учебной работы	объем часов
максимальная учебная нагрузка (всего)	86
обязательная аудиторская учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	58
самостоятельная работа студента (всего)	28
итоговая аттестация в форме	экзамен

**3 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины: «Технология металлов»
22.02.03«Литейное производство черных и цветных металлов»**

наименование разделов и тем	содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		объем часов	уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Общие сведения о металлах и сплавах			10	
Тема 1.1 Общие понятия о металлах и сплавах	Содержание учебного материала			
	1	Понятия о металлах и сплавах Атомно – кристаллическое строение металлов	6	2
	2	Основные типы кристаллических решеток Строение реальных металлов		
	3	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов Структура образования металлов и сплавов Деформация и разрушение металлов		
	Практическое занятие		4	
	1	Определение типа кристаллической решетки		
	2	Кривая Одингга, дефекты кристаллического строения		
	Самостоятельная работа		5	
	1	Подготовка к ЛР		
	2	Подготовить презентацию по теме «Деформация и разрушение металлов»		
	3	Подготовить доклад по теме «Плавление и кристаллизация металлов и сплавов»		

Раздел 2 Основы производства металлов и сплавов			12	
Тема 2.1 Основы производства металлов и сплавов	Содержание учебного материала			
	1	Доменный процесс	8	2
	2	Мартеновский процесс		
	3	Конвертерный процесс		
	4	Производство в индукционных и электродуговых печах		
	Практические занятия		4	
	1	Составление таблицы «Основные процессы производства металлов»		
	Самостоятельная работа		5	
	1	Подготовка к ПЗ		
	2	Подготовить реферат по теме «Производство в индукционных и электродуговых печах»		
3	Подготовить презентацию по теме «Основные процессы производства металлов»			
Раздел 3 Основы обработки металлов и сплавов			30	
Тема 3.1 Основы обработки металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала			
	1	Физико – механические основы ОМД	2	2
	2	Прокатка. Ковка		
	3	Объемная штамповка		
	4	Листовая штамповка		
	Лабораторная работа		2	
1	Волочение проволоки с использованием фильер различного			

		диаметра		
		Самостоятельная работа	6	
	1	Подготовка к ЛР		
	2	Подготовить словарь терминов по пройденному материалу		
	3	Подготовить устное сообщение на тему: «ОМД»		
Тема 3.2 Основы обработки металлов и сплавов резанием		Содержание учебного материала		
	1	Основы теории резания	2	2
	2	Общие сведения о металлорежущих станках		
	3	Точение. Сверление. Фрезерование		
	4	Строгание. Протягивание. Шлифование		
		Лабораторные работы	2	
	1	Изменение толщины листового материала с использованием метода прокатки		
		Самостоятельная работа	6	
	1	Подготовка к ЛР		
	2	Подготовить доклад по теме «Основы обработки металлов и сплавов резанием»		
	3	Составление таблицы: «Основные виды обработки металлов резанием»		
Тема 3.3 Обработка и упрочнение поверхности физическими и физико – химическими методами		Содержание учебного материала		
	1	Упрочнение поверхности без снятия стружки	8	2
	2	Термообработка металлов		
	3	Электрофизические и электромеханические методы обработки поверхности заготовок		
	4	Лазерная обработка .Плазменно – лучевая обработка		
		Лабораторные работы	8	

	1	ЛР 3 Термическая обработка металлов (отжиг, закалка, отпуск)		
	Практические занятия		2	
	1	Расчет массы падающих частей молота для формообразования. Спроектировать поковку		
	Самостоятельная работа		6	
	1	Подготовка к ЛР и ПЗ		
	2	Подготовить презентацию по теме «Виды обработки металлов и сплавов»		
	3	Подготовить доклад по теме: «Лазерная обработка металлов»		
Раздел 4			22	
Основы литейного производства				
Тема 4.1 Основы литейного производства	Содержание учебного материала			
	1	Литейные сплавы. Литье в разовые и многоразовые формы. Литье под давлением. Литье в кокиль. Литье в оболочковые формы. Центробежное литье. Литье по газифицируемым моделям. Непрерывное литье	2	2
	Практическое занятие		8	
	1	ПЗ 6 Составление обобщающей таблицы по теме: «Виды литья»		
	1	Подготовка к ЛР и ПЗ		
	2	Подготовить презентацию по теме «Основные виды литья»		
	3	Подготовить таблицу на тему: «Характеристика основных видов литья»		
	Всего:		86	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Топливо и печи»; «Оборудование термических цехов», специализированные кабинеты (мастерские и лаборатории) для проведения лабораторных и практических работ для исследования структуры металлов и сплавов и механических испытаний.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – методической документации;
- наглядные пособия (демонстрационные плакаты, раздаточные материалы).

Технические средства обучения:

- инструменты, наглядные пособия, макеты;
- компьютер, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству студентов;
- детали для практических работ;
- макеты и модели реальных изделий;
- оборудование для проведения практических работ;
- персональный компьютер для каждого рабочего места;
- интерактивная доска;
- технические средства контроля качества.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. А.А.Черепяхин «Академия» 2015г. «Материаловедение»;
2. А.М.Адашкин «Академия» 2014г. «Материаловедение (металлообработка)»;
3. Э.Ч.Гини «Академия» 2013г. «Технология литейного производства»;
4. А.А.Черепяхин «Академия» 2015г. «Технология обработки металлов»;
5. А.И. Ляпунов Оборудование термических цехов, Москва 2015.
6. В.В. Овчинников Технология термической обработки; М.; 2015г.
7. Н.П. Молоканова Типовые технологии производства; М.; 2014г.
8. А.М.Адашкин, В.М.Зуев Материаловедение и технология материалов; М.; 2016г

Дополнительные источники:

1. Интернет ресурсы:
 - http://www.ed._Gov.ru;
 - [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none"> находить и использовать информацию о современных технологических процессах производства и обработки металлов. 	наблюдение и экспертная оценка практической деятельности по: <ul style="list-style-type: none"> тестированию, контрольным работам, практическим навыкам.
Знания: <ul style="list-style-type: none"> назначения и способы производства и обработки металлов. 	групповой, индивидуальный, фронтальный, письменный, устный контроль; самоконтроль, взаимоконтроль; работа с нормативными документами; практические работы.
Итоговая аттестация усвоенных знаний и освоенных умений	экзамен