


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

«Рассмотрено»  
на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

 /Шарипова Ф.Б. /  
Протокол  
№ 1 от « 28 » 08 2024г.

«Утверждено»

Директор ГБПОУ

«Альметьевский  
профессиональный колледж»



/А. Ф. Шарипова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.06 Технология металлов**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».

Организация – разработчик:  
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и): Ж преподаватель Хакова А.Р.

Рекомендовано методическим советом протокол № от «28» 08 2024г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Технология металлов**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».

## **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Технология металлов» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.08 «Металлургическое производство (по видам производства)».

Учебная дисциплина «Технология металлов» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

### **1.3.1. Цели дисциплины:**

- получение студентами знаний о строении и свойствах современных металлических и неметаллических материалов, а также о закономерностях их изменения в процессе обработки и эксплуатации;
- применение этих знаний для рационального выбора материалов при проектировании, изготовлении и ремонте подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.

### **1.3.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки;
  - методов обработки металлов и сплавов;
  - особенности плавки черных и цветных металлов;
  - технологические способы получения металлов и сплавов.
- В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**
- определять структуру и строение металлов и сплавов;
  - пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора исходных материалов, оборудования, измерительных средств;
  - выбирать методы обработки металлов и сплавов;
  - определять основное оборудование, используемое в литейном производстве;
  - выбирать технологический способ получения металлов и сплавов.

**Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций, профессиональных и личностных результатов:**

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных металлов;

ПК 2.2. Осуществлять подготовку шихтовых материалов, металлошихты к переработке;

ПК 2.3. Вести технологический процесс производства цветных металлов и сплава в соответствии с требованиями технологических инструкций и с использованием автоматизированной системы управления технологическим процессом;

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего учебная нагрузка обучающихся – 48 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 46 ч; в том числе:

теоретическое обучение – 20 часов;

практических занятий – 26 часов;

самостоятельная учебная работа – 2 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
Объем образовательной нагрузки	48
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	
- всего во взаимодействии с преподавателем	46
- по учебным дисциплинам теоретического обучения	20
- по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий	26
- самостоятельная учебная работа	2
итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета	4 семестр

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Технология металлов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формирование компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлах и сплавах			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ЛР 2 ЛР 4
Тема 1.1 Общие понятия о металлах и сплавах	Понятия о металлах и сплавах. Атомно – кристаллическое строение металлов. Строение реальных металлов. Деформация и разрушение металлов	2	
	Практическая работа «Определение материалов по внешним признакам».	2	
	Практическая работа «Определение типа кристаллической решетки».	2	
	Практическая работа «Кривая Оudinга, дефекты кристаллического строения».	2	
	Самостоятельная работа «Доклад: Деформация и разрушение металлов; Плавление и кристаллизация металлов и сплавов».	2	
Раздел 2. Основы производства металлов и сплавов			
Тема 2.1 Исходные материалы металлургического производства	Исходные материалы металлургического производства. Подготовка руд к металлургической переработке. Формирование шихты.	2	
Тема 2.2 Основы производства металлов и сплавов. Неметаллические материалы	Конструкция доменной печи. Доменный процесс Производство чугуна. Продукция доменного производства. Мартеновский процесс. Конвертерный процесс. Производство в мартеновских, индукционных и электродуговых печах	2	
	Практическая работа «Подготовка материалов к доменной плавке».	2	
	Практическая работа «Использование нормативной и справочной литературы при сравнительной характеристики качества стали, полученной конверторным, мартеновским способом и в электропечах».	2	
	Практическая работа Производство цветных металлов. Производство изделий из металлических порошков. Композитные материалы.	2	

	<b>Практическая работа</b> «Выбор исходных материалов, оборудования для производства меди и медных сплавов».	2
	<b>Практическая работа</b> «Технология производства алюминия и применяемого оборудования».	2
	<b>Практическая работа</b> «Технология производства никеля, цинка, титана и применяемого оборудования».	2
<b>Раздел 3. Основы обработки металлов и сплавов</b>		
<b>Тема 3.1 Основы обработки металлов давлением (ОМД)</b>	Физико – механические основы ОМД. Прокатка. Ковка. Штамповка металлов. Прессование и волочение металлов	2
<b>Тема 3.2 Основы обработки металлов и сплавов резанием</b>	Основы теории резания. Общие сведения о металлорежущих станках. Точение. Сверление. Фрезерование. Точение. Сверление. Фрезерование. Стругание. Протягивание. Шлифование.	2
	<b>Практическая работа</b> «Составление таблицы: Основные виды обработки металлов резанием».	2
<b>Тема 3.3 Сварка, резка и пайка металлов</b>	Сварка. Виды сварных соединений и швов. Дуговая и электрошлаковая сварка. Газовая и контактная сварка. Пайка конструкционных материалов.	2
<b>Тема 3.4 Обработка и упрочнение поверхности физическими и физико – химическими методами</b>	Упрочнение поверхности без снятия стружки. Термообработка металлов. Электрофизические и электромеханические методы обработки поверхности заготовок. Лазерная обработка. Плазменно – лучевая обработка	2
<b>Раздел 4. Основы литейного производства</b>		
<b>Тема 4.1 Основы литейного производства</b>	Литейные сплавы. Литейное производство. Определение и оборудование. Литье в разовые и многоразовые формы. Литье под давлением. Литье в кокиль	4
	<b>Практическая работа</b> «Характеристика основных видов литья»	2
	<b>Практическая работа</b> «Использование нормативной и справочной литературы для выбора элементов литейной оснастки».	2
	<b>Практическая работа</b> «Выявление дефектов в отливках и их устранение»	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>48</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология металлов».

Оборудование учебного кабинета: «Технология металлов»:

- посадочные места по количеству обучающихся на 25 мест;
- рабочее место преподавателя -1;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и т. д.)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- электронный учебник по дисциплине «Технология металлов».

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

##### Дополнительные источники:

1. Категоренко Ю.И. Технология литейного производства. Екатеринбург. Рос. Гос. Проф.пед. унта, 2018. 684 с.
2. Материаловедение. учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / С. А.Вологжанина, А. Ф. Иголкин. 2-е изд., стер. М. Издательский центр «Академия», 2018. 496 с.
3. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство: учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. 2-е изд., испр. и доп. Москва. Издательство Юрайт, 2019. 330 с.
4. Фетисова Г. П. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. П. Фетисова. 8-е изд., перераб. и доп. М. Издательство Юрайт, 2018. 386 с.
5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. Москва. Издательство Юрайт, 2019. 564с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.1. Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2. Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2. Тема 3.3. Тема 3.4. Раздел 4. Тема 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- выполнение экзаменационных заданий</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных металлов		
ПК 2.2. Осуществлять подготовку шихтовых материалов, металлошихты к переработке		
ПК 2.3. Вести технологический процесс производства цветных металлов и сплава в соответствии с требованиями технологических инструкций и с использованием автоматизированной системы управления технологическим процессом		

Всего прошнуровано и  
пронумеровано 10 листов  
*С. М. Мухоморова*