

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Макеевский транспортно-технологический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы металлургического производства

индекс. наименование дисциплины

по профессии 22.02.05 Обработка металлов давлением

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 22.02.05 «Обработка металлов давлением» утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.07.2015 г. № 325

Организация-разработчик: ГБПОУ «Макеевский транспортно - технологический колледж»

Разработчик:

Письменная Ирина Анатольевна - преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГБПОУ «МТТК»

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией транспортно – энергетических дисциплин
протокол № 1 от «31» 08 2022 г.
Председатель ЦК И.А. И.А. Письменная

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания общеобразовательной дисциплины «основы металлургического производства» является ознакомление студентов с общими сведениями о способах производства металлических и неметаллических конструкционных материалов, их строение, свойства и методы обработки для получения заготовок, готовых деталей или изделий любого назначения, в том числе самых современных, знания которых необходимо для закрепления знаний, полученных при изучении дисциплин профессиональных модулей «Технологические процессы обработки металлов давлением» и «Оборудование цехов обработки металлов давлением».

Программа дисциплины «Основы металлургического производства» является составной частью специальной подготовки техников - технологов.

Цели освоения учебной дисциплины:

Целью данного курса является обеспечение изучения и применения базовых знаний.

- Изучение материаловедения:

Материаловедение: Основы металлургического производства
Производство стали Процессы прямого
полученных железа руд.

Производство стали. Производство цветных металлов.

- Изучение технологии обработки конструкционных материалов получения заготовок и полуфабрикатов:

Заготовительное производство

Основы литейного производства

Основы обработки металлов давлением

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен **уметь**:

- выбирать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.

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

- перспективы развития металлургического производства;

- способы получения рафинирования металлов и сплавов, методы упрочнения и переработки;

- принципы построения технологических процессов изготовления изделий из металлов и сплавов;

- величины, характеризующие деформацию, и их оптимальное значение при разных способах обработки металлов давлением.

Место учебной дисциплины структуре ППКРС (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих): **Общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла**

В соответствии с учебным планом специальности, курс «Основы металлургического производства» изучается в течение 4-го семестра.

Для освоения учебного материала данной дисциплины необходимы знания по физике, математике, информатике.

Форма обучения – очная

Предпочтительные формы организации учебного процесса – лекции, семинары, практические занятия, меж предметные практические занятия.

Перечень нормативных документов лежащих в основе программы.

1. Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 «Обработка металлов давлением»

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы металлургического производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Основы металлургического производства» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ПОУ (профессиональное образовательное учреждение) в соответствии с ГОС СПО по профессии 22.02.05 «Обработка металлов давлением».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Учебная общепрофессиональная дисциплина «Основы металлургического производства» относится к обязательной части профессионального учебного цикла ППКРС.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;

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

- перспективы развития металлургического производства;
- способы получения и рафинирования металлов и сплавов, методы упрочнения и переработки;
- принципы построения технологических процессов изготовления изделий из металлов и сплавов;
- величины, характеризующие деформацию, и их оптимальное значение при разных способах обработки металлов давлением.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за них.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу с 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.

Техник – технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видами деятельности:

- ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.
- ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.
- ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.
- ПК 1.4.Организовывать работу коллектива исполнителей.
- ПК 1.5 Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой
Продукции
- ПК 1.6 Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха
- ПК 1.7 Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.
- ПК 1.8 Составлять рекламации на получаемые исходные материалы
- Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой
- ПК.2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.

- ПК.2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.
- ПК.2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.
- ПК.2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.
- ПК.2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.
- ПК.2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.
- ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.
- ПК 3.2. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.
- ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.
- ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.
- ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.
- ПК 3.6. Производить смену сортимента выпускаемой продукции.
- ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.
- ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.
- ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.
- ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.
- ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.
- ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.
- ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.
- ПК.4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.
- ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.
- ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.
- ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.

ПК 5.4. Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.

ПК.5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	32
практические занятия	12
контрольные занятия	4
семинарские занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	15
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.2 Тематических план и содержание учебной дисциплины: Основы металлургического производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Материаловедение			
1. Металловедение	Содержание учебного материала	6л	
Тема 1.1 Основы металлургического производства	1. Введение. Ознакомление студентов с основами современного производства. Промышленность и сельское хозяйство как отрасли материального производства. Виды промышленности.	2	1
	2. Материалы для производства металлов и сплавов.	2	2
	3. Выплавка чугуна. Современное металлургическое производство и его продукция. Производство чугуна. Продукты доменной плавки. Техно-экономические показатели доменных печей.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6пр	
	<i>Практическая работа №1</i> Расчет изменения химического состава извести по ходу ее обжига к дальнейшему использованию его в агломерационном производстве.	2	2
	<i>Практическая работа №2</i> Расчет технико-экономических показателей доменной печи.	2	2
	<i>Практическая работа №3</i> Расчет аккумулирующей способности огнеупора.	2	2
Тема 1.2 Процессы прямого получения железа из руд. Производство стали.	Содержание учебного материала	4л	
	1. Процессы прямого получения железа из руд. Способы выплавки стали. Производство стали в мартеновских печах, кислородных конвертерах.	2	2
	2. Производство ферросплавов. Получение сталей и сплавов особо высокого качества.	2	
	<i>Контрольная работа по темам 1.1-1.2</i>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2пр	
	<i>Практическая работа №4</i> Определение технико-экономических показателей в мартеновских печах	2	2

Тема 1.3 Производство стали. Производство цветных металлов.	Содержание учебного материала	2л	
	1. Производство стали. Дуговая печь для выплавки. Индукционные печи для выплавки. Разливка стали. Пути повышения качества стали.	2	2
	<i>Семинарское занятие №1</i> Конструкция доменной печи и ее вспомогательных устройств Характеристика способов получения стали, устройство печей, технология выплавки.	2сз	2
Раздел 2. Технология обработки конструкционных материалов. Получение заготовок и полуфабрикатов.			
Тема 2.1 Заготовительное производство	Содержание учебного материала	2л	
	1.Выбор метода и способа получения заготовки. Общие принципы выбора заготовки	2	
Тема 2.2 Основы литейного производство	Содержание учебного материала	2л	
	1. История литейного производства. Преимущества и недостатки литейного производства. Требования к литейным металлам и сплавам	2	1
Тема 2.3 Основы обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	2л	
	1.Общие сведения об обработке давлением. Холодная и горячая обработка давлением. Основные виды обработки давлением. <i>Контрольная работа по темам 1.3; 2.1-2.3.</i>	2	1
	<i>Семинарское занятие №2</i> Прокатка, виды прокатки. Выбор вида прокатки для изготовления определенного сортамента.	2сз	3
	Практические занятия	4пр	
	<i>Практическая работа №5</i> Экскурсия в прокатный цех	2	1
	<i>Практическая работа №6</i> Проектирование технологического процесса изготовления поковки	2	2
	Всего:	32	

<p>Самостоятельная работа при изучении разделов 1-2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к семинарскому занятию, проработка конспекта лекций и учебных изданий Подготовка к контрольной работе. Доработка отдельных вопросов практических работ. Формулирование ответов на контрольные вопросы к практическим работам, используя конспекты лекций, методические рекомендации и специальную литературу. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>		1
<p>Самостоятельная работа при изучении разделов 1-2. Подготовка докладов и сообщений по отдельным темам раздела. Доработка отдельных вопросов практических работ. Проработка конспекта, учебных изданий. Сообщение на тему: Раздел 1: Тема 1.1 - Значение качества подготовки железорудного сырья к доменной плавке. - Заменители кокса: пылеугольное топливо, форсованный кокс и жидкое топливо. - Техника безопасности при работе с металлургическим топливом. - Задувка и нормальная работа печи. Неполадки в работе печи как следствие нарушения установленного режима и качества сырья Тема 1.2 – 1.3 - Другие способы прямого получения железа: производство губчатого железа газообразными восстановителями в тонком слое, восстановление твердым углеродом. - Пути повышения качества стали. - Контроль плавки и автоматизация кислорода-конвертерного процесса. Технико-экономические показатели производство стали в конвертерах. Устройство для очистки конвертерных газов. - Разновидности мартеновского процесса, их характеристика. Особенности технологии мартеновской плавки. - Дефекты слитков и их влияние на качество заготовки. Раздел 2: - Влияние пластической деформации на структуру и свойство металла. - Контроль температуры нагрева</p>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).
- (2-) – аудиторные занятия, проводимые на заочном отделении.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования», «Кабинет экономики и анализа финансово-хозяйственной деятельности и правового обеспечения профессиональной деятельности», «Кабинет технологического оборудования отрасли, монтажа, технической эксплуатации и ремонта» и лаборатории: «Лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- одно рабочее место преподавателя;
- методические указания для студентов по проведению практических работ;
- обучающие видеоматериалы и видеокурсы;
- тематические плакаты;
- методический уголок;
- тестовые задания по темам ПМ;
- электронные носители информации с записью материалов по ПМ.
-

Технические средства обучения:

- одно рабочее место преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- сканер;
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя;
- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест в ней:

- посадочные места по количеству студентов – 30 рабочих мест на 15 столах;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- книжный стеллаж;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- 15 наборов раздаточного материала по темам изучения;
- стенды универсальные;
- модели;
- плакаты;
- компьютер, проектор и экран;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику на предприятии, которую рекомендуется проводить концентрированно. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест – по договору с предприятием.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Н.М.Федосов, В.Н. Бринза, И.Г. Астахов. Проектирование прокатных цехов: Металлургия, 1983. 304 с.
2. А.Ф. Метс, К.А. Штец и др. Организация и планирование предприятий черной металлургии: Металлургия, 1986. 560с.
3. Л.Н. Чечевицина Экономика предприятия: - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 378 с.
4. Д.А. Шевчук Экономика организации: - Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 240 с.
- 5.

Дополнительные источники:

- 1 О.И. Волков и доц. О.В.Девяткина Экономика предприятия (фирмы) – М.: ИНФА-М, 2003.-601 с.
- 2 В.Я. Горфинкель Экономика предприятия – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2000.-742 с.
- 3 К.А. Грачева Экономические расчеты при проектировании прокатного прокатного оборудования. Москва. Машиностроение. 1986.
- 4 Н.И. Кабушкин Основы менеджмента: -М: Новое знание, 2009. – 336 с.

Интернет-ресурсы:

<http://rudiplom.ru/lectures/ekonomika-organizacii/860.html>

<http://do.gendocs.ru/docs/index-97021.html?page=5>

<http://do.gendocs.ru/docs/index-97021.html?page=5>

<http://psyfactor.org/lib/stress2.htm>

<http://psyera.ru/2508/uregulirovanie-konfliktov>

<http://hr-portal.ru/article/pravovye-osnovy-upravleniya-personalom>

<http://www.webarhimed.ru/page-130.html>

<http://www.syntone.ru/library/books/content/4263.html>

<http://hrm.ru/zarubezhnyjj-opyt-motivacii-truda>

http://shans-i.narod.ru/Disk_BU/Stat_BU/PolInform/Stat_PolInform/Zarplata_Kadri/Stat_01.htm

http://www.aup.ru/books/m217/6_3.htm

<http://www.center-yf.ru/data/economy/Klassifikaciya-zatrat.php>

