

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля ПМ.02.

ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕХА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, НАЛАДКА И
КОНТРОЛЬ ЗА ЕГО РАБОТОЙ

для специальности
«Обработка металлов давлением»

г. Санкт- Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕХА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, НАЛАДКА И
КОНТРОЛЬ ЗА ЕГО РАБОТОЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.05 Обработка металлов давлением**.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля ПМ.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой **обучающийся должен:**

иметь практический опыт:

- 1) настройки технологического оборудования цеха обработки металлов давлением;

уметь:

- 1) использовать оборудование для осуществления технологических процессов обработки металлов давлением;
- 2) выбирать соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для ведения технологического процесса;

знать:

- 1) методику расчетов энергосиловых параметров оборудования обработки металлов давлением;
- 2) методику настройки оборудования и контроля за его работой

Изучение программы профессионального модуля ПМ.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой способствуют формированию компетенций в соответствии с видом деятельности

Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	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.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

ПК 2.1.	Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для
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

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ.02
Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой:**

всего - **435** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 327 часов,
включая:

обязательной учебной нагрузки обучающегося – 218 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 109 часов;

производственной практики - 108 часов.

Вариативная часть 32 часа, из них

МДК.02.01 Оборудование цехов обработки металлов давлением, - 20 часов,

МДК.02.02- Электрооборудование цеха обработки металлов давлением -**12 часов** используется
на расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.02. является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой., в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.
ПК2.2.	Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.
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 расчёты энергосиловых параметров оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
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 (подчинённых), 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

2.6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК.2.1.- ПК.2.5.	МДК.02. 01 Оборудование цехов обработки металлов давлением	177	118	48	-	59				
ПК.2.4. – ПК.2.6.	МДК.02. 02 Электрооборудование цехов обработки металлов давлением	150	100	36		50				108
	Производственная практика часов	108								108
	Всего:	435	218	54	-	109	-			108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02. Оборудование цехов ОМД, наладка и контроль за его работой	ПМ профессиональный модуль, МДК – междисциплинарный курс		
МДК.02.01. Оборудование цехов ОМД	Всего - 118 часов из них 48 ч практические занятия читается в 3 семестрах 5с – 34 час, - из них 14 час практич занятия- ТО 6 сем- 48 час,- ТО 7 сем 36 час – ДЗ Соколов доделать	118 +59 сам =177	
Тема 1 Система обработки давлением, классификация, главные параметры и маркировка	Содержание	2	
	1. Кузнечно-штамповочное оборудование в системе обработки давлением и его классификация. Основные виды обработки металлов давлением		1
Тема 2. Вспомогательное оборудование-	Содержание	2	
	1. Вспомогательное оборудование цехов обработки металлов давлением. Нагревательные печи. Устройства, классификация и принцип действия		1
	Практические занятия		
	1. Ознакомление основных элементов нагревательных печей, устройство, принцип работы	2	2
Тема .3. Гидропрессовые установки	Содержание	2	
	1. Состав гидропрессовой установки. Принцип работы гидропрессовой установки		1
	2. Гидравлические прессы, принцип работы, основные элементы	2	
	Практические занятия		
	1. Устройство гидравлического прессы	2	2
Тема .4. Кузнечные молоты-6	Содержание	4	
	1. Кузнечные молоты. Принцип работы, устройство.		1
	2. Практические занятия	4	1
	Основные элементы кузнечного молота. Кинематическая схема кузнечного молота.	2	

Тема .5. Винтовые прессы-	Содержание		2	1		
	1.	Классификация винтовых прессов и особенности рабочего хода винтовых прессов.				
	2.	Фрикционные винтовые прессы.				
	Практические занятия					
1.	Изучение работы винтовых прессов.	2	2			
Тема 6. Штамповочные и ковочные молоты-	Содержание		2	1		
	1.	Классификация и главные параметры молотов. Принцип действия молотов.				
	2.	Пневматические молоты.				
	3.	Паровоздушные молоты.				
	Практические занятия					
1.	Изучение конструкции паровоздушного молота.	2	2			
6 семестр - 48 часов – ТО, из низпрактич						
Тема 2.7. Классификация прокатных станов	Содержание		4	1		
	1.	Введение				
	2.	Определение прокатного стана. Классификация прокатных станов.				
Тема 2.8. Детали, узлы и механизмы рабочих клеток	Содержание		10	1		
	1.	Общее устройство рабочей клетки.				
	2.	Назначение и типы прокатных валков.				
	3.	Станины рабочей клетки.				
	4.	Подшипники прокатных валков.				
	5.	Механизмы для уравнивания валков.				
	Практические занятия					
	1.	Расчёт валка на прочность.			6	2
	2.	Расчёт подшипников.				2
3.	Расчёт на прочность гидравлического устройства.	2				
Тема 2.9. Привод валков рабочей клетки	Содержание		4			

	1.	Шпиндели и шестерённые клетки.		1
	2.	Редукторы и муфты.		1
	Практические занятия			
	1.	Расчёт редуктора.		2
Тема 2.10. Механизмы и устройства для смены валков	Содержание		2	
	1.	Способы перевалки. Назначение механизмов.		1
	Практические занятия		2	1
	1.	Расчёт устройства для смены валков.		
Тема 2.11. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката.	Содержание		4	
	1.	Слитковозы и рольганги.		1
	2.	Шлепперы, кантователи и манипуляторы.		1
	Практические занятия.		2	
	1.	Расчёт роликов рольганга.		2
Тема 2.12. Ножницы и пилы	Содержание		2	
1.	Классификация, назначение, типы.			1
	Практические занятия.		2	
1.	Определение усилия резания ножниц.			2
Тема 2.13. Правильные машины и прессы.	Содержание.		2	
1.	Принцип правки. Назначение и классификация машин.			1
Тема 2.14. Моталки и разматыватели.	Содержание.		2	
1.	Назначение и классификация.			1
Практические занятия.		2		
1.	Анализ конструктивных особенностей проволочных моталок.		1	
Тема 2.15. Машины и агрегаты для зачистки слитков, заготовок и	Содержание.		2	

готового проката.				
	1.	Классификация способов зачистки и применяемое оборудование.		1
Тема 2.16. Машины и механизмы механизмы для клемления, маркировки и обвязки металла	Содержание.			
	1.	Назначение операций и применяемое оборудование.	2	1
Тема 2.17. Подъёмно-транспортное оборудование.	Содержание.			
	1.	Классификация, конструкции, правила ТБ при эксплуатации.	2	1
	Практические занятия		2	
	1.	Расчёт элементов крана.	2	
Тема 2.18. Эксплуатационная надёжность оборудования. Ремонт и смазка	Содержание.			
	1.	Эксплуатационные свойства деталей прокатных станов. Ремонт и смазка оборудования.	2	1
Тема 2.19. Основные типы прокатных станов	Содержание.			
	1.	Обжимные и заготовочные. Назначение, конструкция, настройка станов.	8	1
	2.	Сортовые и листовые станы. Назначение, конструкция, настройка станов.		1
	3.	Станы спецназначения и вакуумные. Назначение, конструкция, настройка станов.		1
	Практические занятия			
	Экскурсия на производство.			
Тема 2.20. Обслуживание и эксплуатация кузнечно-прессового оборудования	Содержание		8	
	1.	Надёжность и долговечность работы оборудования.		1
	2.	Общие сведения о наладке оборудования		1
	3.	Наладка гидравлических, прессов и молотов.		1

	4.	Наладка механических прессов.		1
	5.	Основные методы проверки кузнечно-прессового оборудования.		1
		Самостоятельная работа по МДК.02.01		
МДК.02.02. Электрооборудование цехов ОМД		Часы всего 100, из них 74 теория и 26 практические, по семестрам 6 с - 64 ч , - текущая оценка 7 с-36 ч- ДЗ Крылов готово	150	
Раздел 1. Основы теории электропривода				
Тема 1.1. Механика электропривода	1	Уравнение движения электропривода при поступательном и вращательном движениях. Статические и динамические моменты. Приведение статических моментов к валу электродвигателя.	4	1
	2	Приведение моментов инерции к валу электродвигателя. Определение продолжительности пуска и торможения электропривода и способы ее уменьшения.	4	1
		Практические занятия: 1. Приведение статических моментов, сил и масс. 2. Приведение моментов инерции к валу электродвигателя.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой. Расчет времени пуска и торможения.	6	
Тема 1.2. Режимы работы и характеристики электродвигателей	1	Механические характеристики электродвигателей постоянного тока параллельного (независимого), последовательного и смешанного возбуждений. Перегрузочная способность двигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Механические характеристики двигателей постоянного тока при пуске.	4	1
	2	Электрическое торможение двигателей постоянного тока: рекуперативное, динамическое, противовключением. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока: изменением величины сопротивления в цепи якоря, изменением величины подводимого к якорю напряжения, изменением величины магнитного потока двигателя. Область применения двигателей постоянного тока.	4	1

	3	Механические характеристики асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным роторами. Перегрузочная способность асинхронных двигателей. Торможение асинхронных двигателей динамическое и противовключением. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей: изменением величины тока в цепи ротора, частоты питающего тока, числа пар полюсов обмотки статора.	4	1
	4	Механические характеристики синхронного двигателя. Угловая характеристика синхронного двигателя. Перегрузочная способность, область применения синхронных двигателей. Пуск синхронного двигателя.	2	1
	Практические занятия: 1. Построение механических характеристик электродвигателей переменного тока при пусковом и тормозном режимах.		4	2
	Лабораторные работы: 1. Исследование механических характеристик и способов регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		11	
Тема 1.3. Расчет мощности электродвигателей и их выбор	1	Факторы, учитываемые при определении мощности электродвигателей. Классы нагревостойкости изоляции электродвигателей. Режимы работы электродвигателей: продолжительный, кратковременный и повторно-кратковременный (ГШ). Кривые нагревания и охлаждения электродвигателей при основных режимах работы. Нагрузочные диаграммы электродвигателей и правила их построения.	2	1
	2	Определение мощности и выбор электродвигателя при продолжительном режиме работы с постоянной нагрузкой. Определение мощности и выбор электродвигателя для электропривода, работающего с продолжительной переменной нагрузкой, методом эквивалентных величин: тока, момента, мощности. Определение мощности электродвигателя при кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы. Пересчет мощности с одной величины ПВ на другую.	2	1
	Практические занятия: 1. Расчет мощности электродвигателя по заданной нагрузочной диаграмме и выбор электродвигателя по каталогу.		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		4	

Раздел 2. Системы управления электроприводами				
Тема 2.1. Аппаратура управления и защиты	1	Назначение и классификация аппаратуры защиты электродвигателей и управления ими. Условные обозначения аппаратов для составлений принципиальных схем по ГОСТ. Реостаты и сопротивления. Силовые контроллеры, пакетные выключатели. Контактторы постоянного и переменного тока, электромагнитные реле времени, максимального тока, напряжения.	2	1
	2	Кнопки, универсальные переключатели, командоконтроллеры, путевые выключатели, тормозные электромагниты. Станции управления, предохранители, автоматические выключатели, тепловые реле.	2	1
	Лабораторные работы: 1. Демонстрация работы аппаратов пуска, защиты электродвигателей постоянного и переменного тока и управления ими.		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		4	
Тема 2.2. Способы автоматического управления электроприводами	1	Управление в разомкнутых системах электропривода. Принципы построения схем автоматического управления. Схемы автоматического пуска двигателей постоянного тока в функциях времени и скорости. Схемы автоматического управления динамическим торможением двигателей постоянного и переменного тока.	2	1
	2	Управление в замкнутых автоматических системах. Управляемые тиристорные преобразователи, их преимущества перед другими преобразователями. Применение тиристорных преобразователей в качестве управляемых выпрямителей и инверторов.	2	1
	3	Система импульсно-фазового управления тиристорным преобразователем (СИФУ). Схемы управления электроприводами при помощи тиристорных преобразователей. Преимущества и недостатки схем тиристорных преобразователей. Энергетические показатели тиристорных электроприводов. Микропроцессорные средства управления электроприводами.	2	1
	Лабораторные работы: 1. Частотное регулирование асинхронных электроприводов.		4	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой. Чтение простейших электрических схем тиристорных преобразователей.		5	
Раздел 3. Электроснабжение цехов металлургических предприятий				
Тема 3.1. Электроснабжение цехов металлургических предприятий	1	Понятие о системе электроснабжения металлургического предприятия и цехов обработки металлов давлением. Категории приемников электроэнергии по надежности электроснабжения.	2	1
	2	Схема автоматического ввода резерва. Внутрицеховые сети. Расход электроэнергии в прокатных цехах.	2	1
	3	Основные мероприятия по экономии электроэнергии. Коэффициент мощности и способы его повышения. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей.	2	1
	Лабораторные работы: 1. Коэффициент мощности и способы его повышения.		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		5	
Раздел 4. Электрооборудование машин и агрегатов цехов по обработке металлов давлением				
Тема 4.1. Электрооборудование подъемно - транспортных машин	1	Классификация металлургических кранов. Размещение электрооборудования на кранах. Электроснабжение кранов. Управление крановыми двигателями с помощью кулачковых силовых контроллеров, магнитных контроллеров постоянного и переменного токов.	2	1
	2	Управление крановыми двигателями с помощью тиристорных ключей, тиристорных преобразователей постоянного тока и тиристорных преобразователей частоты переменного тока. Правила техники безопасности при эксплуатации кранового электрооборудования.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		2	

Тема 4.2. Электрооборудование электрических печей и сварочных установок	1	Термическое действие электрического тока. Электрические печи сопротивления прямого и косвенного видов нагрева. Классификация печей по режимам работы (периодического и непрерывного действия), по рабочей температуре и конструкции (конвейерные, толкательные, барабанные и т. д.). Электрооборудование сварочных установок.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		1	
Тема 4.3. Электрооборудование цехов обработки металлов давлением	1	Классификация прокатных станов по типу электропривода и режиму его работы. Электропривод неререверсивных нерегулируемых прокатных станов. Режим его работы. Выбор типа электропривода для неререверсивных нерегулируемых прокатных станов. Синхронный электропривод, схемы главных его цепей. Выбор способа пуска и схемы цепи возбуждения синхронного двигателя прокатного стана с применением тиристорного возбудителя.	2	1
	2	Типы электроприводов, применяемых для неререверсивных нерегулируемых прокатных станов горячей прокатки. Электропривод неререверсивных регулируемых прокатных станов. Режим его работы. Выбор типа электропривода для неререверсивных регулируемых прокатных станов.	2	1
	3	Схемы управления электроприводами неререверсивных регулируемых прокатных станов. Способы регулирования электроприводов неререверсивных регулируемых прокатных станов. Способы регулирования частоты вращения неререверсивных регулируемых валков прокатных станов для поддержания высокого качества полосы металла.	2	1
	4	Современные источники питания электроприводов неререверсивных регулируемых прокатных станов. Электропривод реверсивных регулируемых прокатных станов. Режим работы электропривода реверсивных регулируемых валков прокатных станов и основные требования, предъявляемые к нему. Выбор системы электропривода.	2	1
	5	Современные системы управления реверсивным регулируемым прокатным станом. Автоматизация реверсивного регулируемого прокатного стана. Электропривод станом холодной прокатки.	2	1
	6	Основные требования к электроприводу клетей непрерывных станов холодной прокатки. Типы электропривода для станом холодной прокатки. Схема главных цепей электропривода стана холодной прокатки. Автоматическое регулирование натяжения полосы между последней клетью стана и моталкой. Автоматическое измерение и регулирование толщины полосы прокатываемого	2	1

	металла.		
7	Режимы работы электроприводов механизмов прокатных станов. Требования к электроприводу механизмов прокатных станов: рольгангов, кантователей, упоров, ножниц, пил, моталок и разматывателей, нажимных устройств, манипуляторов. Системы управления электроприводами вспомогательных механизмов: нажимных устройств, рольгангов, ножниц, манипуляторов, линейек, упоров, кантователей. Основные мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации электрооборудования прокатного цеха.	4	1
Практические занятия: 1. Расчет основных энергетических показателей электропривода производственного механизма.		4	2
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной и справочной литературой, выполнение домашних заданий, проработка конспектов занятий.		10	
Всего: по ПМ.02			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.		109	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Оформить, подготовить к защите практические работы 2. Ознакомиться с простейшими контрольно-измерительными приборами для проверки оборудования. 3. Ознакомиться с наладкой инструментальной оснастки для кузнечно-прессового оборудования. 4. Ознакомиться с техникой безопасности при наладке и установке оборудования. 5. Ознакомиться с техникой безопасности при эксплуатации электрооборудования. 6. Работа с учебной и справочной литературой. 7. Чтение типовых электрических схем. 8. Проработка конспекта лекций, выполнение домашних заданий.			
Производственная практика		108	
Виды работ: изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации бойков на ковочных молотах; изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации бойков на ковочных гидравлических прессах; изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации штампов на штамповочных молотах; изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации штампов на КГШП; изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации штампов на обрезающих прессах; изучение инструкции по установке, наладке и эксплуатации валков в рабочих клетях;			

<p> ознакомление с наладочными работами при эксплуатации ковочных молотов; ознакомление с наладочными работами при эксплуатации штамповочных молотов; ознакомление с наладочными работами при эксплуатации КГШП; ознакомление с наладочными работами при эксплуатации обрезных прессов; ознакомление с наладочными работами при эксплуатации прокатных станов; эксплуатация штампов на различном оборудовании; эксплуатация валков; установка инструмента на различном оборудовании </p>		
<p>Всего:</p>	<p>435</p>	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета

Оборудования цехов обработки металлов давлением;

Лаборатории

Электрооборудования цехов обработки металлов давлением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

Лаборатория Электрооборудования цехов обработки металлов давлением

Стенд для исследования электропривода с эл. двигателем постоянного тока.

Стенд для исследования электропривода с эл. двигателем переменного тока.

Аппараты защиты ЭУ.

Аппаратура управления и контроля электроприводов.

Электроизмерительные приборы, металлографические микроскопы, персональные компьютеры, демонстрационный электродвигатель постоянного тока, демонстрационный электродвигатель переменного тока, контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

мультимедийный комплекс, комплект наглядных макетов и моделей.

4.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бер, В.И. Проектирование цехов по обработке металлов давлением : учебник / В.И. Бер, Ю.В. Горохов, С.Б. Сидельников. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-7638-3779-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com>
2. Нестеренко В. М., Мысьянов А. М. Технология электромонтажных работ - Москва, «Академия», 2018

Дополнительные источники:

1. Бурдуковский, В. Г. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов. Кривошипные машины : учеб. пособие / В. Г. Бурдуковский, Ю. В. Инарович. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018 — 168 с. ISBN 978-5-7996-2391-3
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Книга 1, Книга 2- Москва, «Академия», 2018

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся по расписанию, изучение программы ПМ.02. завершается экзаменом по модулю после производственной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ.02.: наличие высшего профессионального образования, умение организовывать и проводить занятия на высоком методическом и профессиональном уровне

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.	Уметь рассчитывать силовые характеристики оборудования	Оценка в рамках работы на практических занятиях
ПК.2.2 Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.	Уметь выявлять неисправность технологического оборудования	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
ПК.2.3 Производить настройку и профилактику технологического оборудования.	Знать порядок установки оснастки и уметь выбирать нормы времени на её установку из справочной литературы	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
ПК. 2.4 Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса	Знать виды применяемых в ОМД энергоносителей, уметь их рассчитывать по укрупненным показателям	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
ПК.2.5 Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийных режимах.	Знать порядок осуществления технологического процесса на конкретном оборудовании	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
ПК.2.6 Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования	Знать основные энергосиловые характеристики оборудования, уметь выбирать его параметры	Оценка в рамках работы на практических занятиях

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать место обработки давлением в промышленности страны, в изготовлении деталей машин	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать	Уметь организовывать собственную деятельность и знать типовые способы изготовления изделий	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Отвечать за принятые решения	Оценка в рамках отчетов по П.Р.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Уметь пользоваться справочной литературой	Оценка в рамках выполнения практических работ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка в рамках выполнения практических работ
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Уметь находить своё место в коллективе	Оценка в рамках характеристики куратора группы
Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	Отвечать за результаты работы	Оценка в рамках характеристики куратора группы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Уметь определять главное в профессиональном и личностном развитии	Сценка в рамках интереса к профессиональным вопросам
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Знать прогрессивные технологические процессы ОМД, уметь выбирать оптимальные	Оценка в рамках устных ответов на занятиях и квалификационном экзамене

