

**Приложение 3 к ОПОП-П по специальности
22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве
Направленность: Обработка металлов давлением**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования.....	2
УП.01 Рабочая программа учебной практики.....	-
ПП.01 Рабочая программа производственной практики.....	-
ПМ.02 Ведение технологического процесса обработки металлов давлением (по выбору).....	24
УП.02 Рабочая программа учебной практики.....	51
ПП.02 Рабочая программа производственной практики.....	-
ПМ.03 Выполнение работ по профессии: 19100 Термист.....	67
УП.03 Рабочая программа учебной практики.....	-
ПП.03 Рабочая программа производственной практики.....	-
ПМ.04 Выполнение работ по профессии: 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки.....	90
УП.04 Рабочая программа учебной практики.....	-
ПП.04 Рабочая программа производственной практики.....	-
ПМ.05 Выполнение работ по профессии: 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки.....	110
УП.05 Рабочая программа учебной практики.....	-
ПП.05 Рабочая программа производственной практики.....	-

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 202__ г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.01 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

*(программа подготовки специалистов среднего звена)
(на базе основного общего образования)*

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Обеспечение работоспособности технологического оборудования» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07.2025 г. №528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций	6
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2.1 Трудоемкость освоения модуля... ..	7
2.2 Структура профессионального модуля... ..	8
2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.0 Обеспечение работоспособности технологического оборудования.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
3.1 Материально-методическое обеспечение	18
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	18
3.2.1 Основные источники.....	18
3.2.2 Дополнительные источники	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Обеспечение работоспособности технологического оборудования»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Обеспечение работоспособности технологического оборудования.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	порядок выстраивания презентации
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	деятельности	деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК.1.1 Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования	Проведения визуального осмотра и проверки неисправностей оборудования	Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип работы, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки	Оценки состояния оборудования; выявления неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования
ПК 1.2. Подготавливать оборудование к выводу в ремонт	Выявления износа, дефектов рабочих поверхностей валков, калибров; устранения неисправностей в обслуживаемом оборудовании самостоятельно или с привлечением ремонтных служб	Основные характеристики обслуживаемого оборудования; причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения	Выполнения комплекса регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования; подготовки к ремонту и приемке обслуживаемого оборудования после ремонта
ПК 1.3 Контролировать подачу энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование	Использовать программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами; анализировать информацию о ходе технологического процесса и результатах контроля	Схемы подачи энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование; нормы расхода энергоносителей; назначение, устройство, правила эксплуатации оборудования и применяемых контрольно-измерительных средств	Эксплуатации энергетического оборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	356	356
теоретические	140	140
практические	216	216
лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	72	72
производственная	288	288
Консультации, в том числе:	14	14
МДК.01.01	4	4
ПМ.01	10	10
Промежуточная аттестация, в том числе:	16	4
МДК.01.01 в форме дифференцированного зачета –V семестр	2	2
МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета-V семестр	2	2
МДК.01.01 Экзамен – IV семестр	8	-
УП 01 в форме зачета-VI семестр		
ПП 01 в форме дифференцированного зачета -VII семестр		
ПМ.01 в форме экзамена по модулю- VII сем	8	
Всего	762	746

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					теоретические	практические	лабораторные				
1	2	3	4	5	6.1	6.2	6.3	7	8	9	10
ПК1.1 ПК1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Технологическое оборудование цехов обработки металлов давлением	262	262	262	100	154	-	-	8		
	Консультации	4	4	-							
	Промежуточная аттестация										
	Диф. зачет	2	2	2	2						
	Экзамен	8									
	Всего	276	268	264	102	154	-	-	8		
ПК1.2 ПК1.4 ПК1.5 ОК 01 ОК 02, ОК 03 ОК 09	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования цехов обработки металлов давлением	106	106	106	40	62	-	-	4		
	Консультации										
	Промежуточная аттестация										
	Диф.зачет	2	2	2	2						
	Экзамен										
	Всего	108	108	108	42	62	-	-	4		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	288	288								288
	Консультации	10	10								
	Промежуточная аттестация ПМ.01	8									
	Всего:	762	746	372	144	216	-		12	72	288

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.01 «Обеспечение работоспособности технологического оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Технологическое оборудование цехов обработки металлов давлением			268 (268ПП)	
МДК.01.01 Технологическое оборудование цехов обработки металлов давлением			268 (268ПП)	
IV семестр 138 часов (138ПП)				
Тема 1.1 Машины и механизмы главной линии прокатного стана	Содержание		46ПП	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09
	1	1.1.1 Назначение и классификация прокатных станов Определение прокатного стана. Место и назначение прокатного цеха на металлургическом заводе. Классификация прокатных станов и их рабочих клетей	6 ПП	
	2	1.1.2 Прокатные станы и их рабочие клетки Общая характеристика линии рабочей клетки. Типы и назначение машин и агрегатов, входящих в состав стана и их основные элементы. Машины и агрегаты технологических линий прокатного стана	6 ПП	
	3	1.1.3 Детали, узлы и механизмы рабочих клетей Назначение и устройство рабочей клетки. Валки прокатных клетей. Назначение, типы, параметры, подшипники и подушки прокатных валков. Проводки. Механизмы и устройства для смены валков. Станины рабочих клетей: назначение, типы, конструкция, материал, применяемый для их изготовления. Назначение, типы и конструкция механизмов для уравнивания валков. Назначение, типы и конструкция механизмов для осевой и вертикальной установки валков	10 ПП	
	4	1.1.4 Привод валков рабочей клетки Классификация приводов валков прокатных клетей Шпиндели, их характеристика, типы, конструкции и уравнивание	12 ПП	

	Шестеренные клетки: назначение, основные элементы, смазывание зацепления и подшипников. Назначение, типы, кинематические схемы и конструкция редукторов, материал для их изготовления, смазка Муфты главной линии рабочей клетки: назначение, типы, конструкция, смазка преимущества и недостатки муфт различных типов. Правила техники безопасности при эксплуатации передаточных механизмов		
5	1.1.5 Клетки с вертикальными валками Назначение, конструкция, привод клеток с вертикальными валками Назначение, конструкция, узлы и детали привода вертикальных валков универсальных и универсально – балочных клеток	6 ПП	
6	1.1.6 Механизмы и устройства для смены валков Основные способы, механизмы и устройства для перевалки валков (клетей) Основные операции, выполняемые при комплексной перевалке валков на непрерывных станах. Особенности перевалки вертикальных валков, правила техники безопасности при перевалке валков и клеток	6 ПП	
Лабораторные работы			
Практические занятия		56	
1	Выбор типа привода главной линии стана	4 ПП	
2	Расчет мощности привода главной линии стана	6 ПП	
3	Расчет и подбор элементов привода валков.	4 ПП	
4	Расчет на прочность основных деталей привода стана.	6 ПП	
5	Выбор прокатных валков листовых станов и их расчет на прочность и жесткость	6 ПП	
6	Выбор прокатных валков сортовых станов и их расчет на прочность и жесткость	6 ПП	
7	Выбор типа и конструкции нажимного механизма	6 ПП	
8	Расчет привода нажимного механизма	6 ПП	

Тема 1.2 Машины и агрегаты поточных технологических линий	9	Расчет на прочность нажимного винта и гайки	6 ПП	
	10	Расчет шестеренной клетки на опрокидывание	6 ПП	
	Содержание		16	
	1	1.2.1 Машины и механизмы для перемещения слитков и проката Назначение, устройство, классификация и расчет рольгангов, шлепперов и транспортеров металла. Толкатели и сталкиватели. Холодильники. Столы. Расчет механизма подъема стола. Манипуляторы и кантователи. Расчет усилия на линейках манипулятора	8 ПП	
	2	1.2.2 Ножницы и пилы Классификация ножниц, их назначение, основные типы. Назначение, типы, параметры, конструкция ножниц с наклонными ножами и дисковых ножницы Назначение, конструкция и принцип действия кромкокрошительных, рычажно – кривошипных и планетарных летучих ножниц. Назначение, типы, материал для изготовления дисков дисковых пил	8 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		16	
	11	Расчет привода транспортера.	4 ПП	
	12	Расчет механизма подъема и поворота подъемно – поворотного стола.	6 ПП	
	13	Анализ параметров ножниц различных конструкций и назначения	6 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4ПП	
	1	Состав оборудования среднесортного стана	2ПП	
	2	Толстолистовой стан 5000	2ПП	
Экзамен			8	
Всего в IV семестре			150(142 ПП)	
V семестр – 94 часа (94ПП)				
Тема 1.2 Машины и агрегаты поточных	Содержание		28 ПП	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09
	3	1.2.3 Правильные машины и прессы. Листоправильные машины. Сортоправильные машины и прессы	4 ПП	
	4	1.2.4 Моталки и разматыватели	8	

технологических линий (продолжение)		Назначение, устройство, принцип работы и расчет моталок горячей и холодной полосы и сортового проката. Разматыватели: назначение, типы, конструкция и расчет	ПП	
	5	1.2.5 Машины и механизмы для клеймения, маркировки, укладки и обвязки проката Машины и механизмы для клеймения, маркировки, укладки и обвязки проката	4 ПП	
	6	1.2.6 Машины и механизмы для зачистки слитков, заготовок и проката Поверхностные дефекты слитков, заготовок и проката и способы их зачистки Оборудование для зачистки: назначение, устройство, работа	4 ПП	
	7	1.2.7 Агрегаты для травления и покрытия стальной полосы Непрерывные агрегаты для травления горячекатаной полосы из углеродистой и легированной стали: типы, схемы расположения оборудования, конструкции отдельных машин и устройств	8 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		60ПП	
	14	Расчет усилия резания на дисковых ножницах.	8 ПП	
	15	Расчет усилия резания барабанных летучих ножниц	8 ПП	
	16	Расчет мощности привода сортоправильной машины	8 ПП	
	17	Расчет мощности привода роlikоправильной машины	8 ПП	
	18	Расчет привода моталки горячей полосы	8 ПП	
	19	Расчет привода моталки холодной полосы	6 ПП	
	20	Расчет привода разматывателя горячекатаных рулонов	8 ПП	
	21	Расчет привода разматывателя холоднокатаных рулонов	6 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4 ПП	
	1	Машины укладки листов	2 ПП	
	2	Сравнительные характеристики различных видов моталок	2 ПП	
	Дифференцированный зачет		2ПП	
	Итого в V семестре		94/(94ПП)	
	VI семестр – 32 часа (32 ПП)			
	Тема 1.3 Подъемно –		10 ПП	
	1	1.3.1 Подъемно – транспортное оборудование прокатных цехов	10 ПП	

ПК 1.1, ПК 1.3,
ОК.01, ОК.02,

транспортное оборудование прокатных цехов		Простые грузоподъемные машины и механизмы. Мостовые электрические краны общего назначения, их устройство, область применения. Типы грузозахватных приспособлений. Специальные грузоподъемные краны прокатных цехов. Краны с траверсой и лапами – подхватами. Напольно – крышечные и клещевые краны для подачи слитков		ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.09
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		22ПП	
	21	Расчет механизма передвижения передаточной тележки	6 ПП	
	22	Расчет механизма подъема мостового крана	8 ПП	
	23	Расчет механизма передвижения крана специального назначения	8 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация по МДК.01.01			-	
Итого за VI семестр			32(32ПП)	
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования цехов обработки металлов давлением			108(108ПП)	
Мдк.01.02 Техническое обслуживание и ремонт оборудования цехов обработки металлов давлением			108(108ПП)	
V семестр 46 часов (48\6ПП)				
Тема 2.1 Техническая эксплуатация прокатного оборудования	Содержание		18	ОК 09 ПК 1.1, ПК.1.2 ПК 1.3
	1	2.1.1 Условия работы прокатного оборудования Условия работы прокатного оборудования. Виды его разрушения и износа оборудования. Методы диагностики отказов оборудования и дефектов в его деталях. Меры борьбы с износом и пути повышения износостойкости деталей оборудования. Восстановление и ремонт изношенных деталей. Обеспечение эксплуатационной надежности прокатного оборудования	10 ПП	
	2	2.1.2 Ремонт прокатного оборудования Виды ремонтов. Планирование ремонтов. Ремонт валов и шпиндельных устройств. Ремонт подшипниковых узлов. Ремонт шестеренных клетей. Ремонт рольгангов, манипуляторов, кантователей. Испытания оборудования после ремонта и монтажа. Безопасность труда при ремонте оборудования прокатных станов	8 ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		24	

Тема 2.1 Техническая эксплуатация прокатного оборудования	1	Расчет и составление структуры ремонтного цикла оборудования цехов ОМД	4 ПП	
	2	Расчет годового графика ремонтов оборудования цехов ОМД	6 ПП	
	3	Расчет и составление сетевого графика ремонтов оборудования цехов ОМД	8 ПП	
	4	Выявление дефектов методом люминисцентной дефектоскопии	6 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4ПП	
	1	Методы диагностики отказов оборудования и дефектов в его деталях.	2ПП	
	2	Виды ремонтов. Планирование ремонтов	2ПП	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
	Итого в V семестре		46(48ПП)	
	VI семестр – 60 часов (60ПП)			
	Содержание		22	
	3	Техническая эксплуатация прокатного оборудования эксплуатационные свойства элементов прокатных станов. Правила технической эксплуатации. Основные понятия и определения надежности. Организация и проведение ТО и Р прокатного оборудования. Методика настройки оборудования и контроль за его работой.	12 ПП	
	4	Смазочные материалы и системы смазки Смазочные материалы. Классификация способов и систем смазывания. Централизованные системы пластичной смазки (ЦСПС). Системы смазывания масляным туманом. Оборудование для смазывания. Смазывающе – охлаждающие жидкости. Прием, складирование и регенерация смазочных материалов	10 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		38	
	5	Расчет толщины прокладок при центровке валов приводов прокатных станов	6 ПП	
	6	Расчет параметров и статическая балансировка вращающихся деталей	4 ПП	
	7	Анализ эксплуатационных свойств централизованных систем пластичной смазки	4 ПП	
	8	Анализ использования смазывающе-охлаждающих жидкостей	4 ПП	
	9	Анализ надежности оборудования для смазывания	4 ПП	

	10	Расчет количества смазочного материала для узлов прокатного оборудования	6 ПП	
	11	Выбор смазочного материала по заданным условиям	4 ПП	
	12	Составление схемы и карты смазывания прокатного оборудования	6 ПП	
		Итого в VI семестре	60 (60ПП)	
		Промежуточная аттестация	-	
Учебная практика УП.01 Виды работ: - анализ технической документации на технологическое оборудование - проверка исправности технологического оборудования при профилактических осмотрах - определение неисправностей в работе механизмов и их причин - участие в подготовке технологического оборудования к ремонту - участие в составлении дефектной ведомости на ремонт оборудования; - участие в настройке технологического оборудования цеха обработки металлов давлением			72 ПП	
Промежуточная аттестация в форме зачета по УП.01				
Производственная практика ПП.01 Виды работ: –участие в выборе соответствующего оборудования, аппаратуры и приборов для ведения технологических процессов; –наладка технологического оборудования; –эксплуатация технологического оборудования в плановом и аварийном режимах; –участие в работе по надзору и уходу за механическим и электрическим оборудованием; –оформление технической документации на технологическое оборудование; –определение неисправностей в работе механизмов и их причин; –разборка и сборка механизмов; –настройка и профилактика технологического оборудования цеха обработки металлов давлением; –участие в выборе производственных мощностей и топливно-энергетических ресурсов для ведения технологического процесса; –участие в выполнении расчетов энергосиловых параметров оборудования			288 ПП	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			-	
Консультация к экзамену по модулю			10ПП	
1	Условия работы прокатного оборудования		2 ПП	
2	Ремонт прокатного оборудования		2 ПП	
3	Техническая эксплуатация прокатного оборудования		2 ПП	

4	Смазочные материалы и системы смазки	2 ПП	
5	Организация и проведение ТО и Р прокатного оборудования	2 ПП	
Экзамен по модулю		8	
Всего		762/ 746ПП	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологии производства, оснащенный в соответствии с Приложением 4 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники:

1. Константинов, И. Л. Прокатно – прессово - волочильное производство : учеб. / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. – Красноярск : Сиб. Федер. ун-т, 2018. – 512 с. ISBN 978-5-7638-2945-7.
2. Гулидов, И. Н. Эксплуатация механического и транспортного оборудования прокатных цехов: Учебник для техникумов. – Москва : Металлургия, 2019. – 274 с. ISBN 5-229-00466-5.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 ч.- Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др. - Москва : Академия, 2016. - 272 с. – ISBN 978-5-4468-2347-5.2.
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 ч. Ч 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др. – Москва : Академия, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-2349-9.
3. Воронкин, Ю. В., Поздняков, Н. В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования / Ю. В. Воронкин, Н. В. Поздняков. – Москва : Издательский центр «Академия» , 2017. – 240с. ISBN 978-5-7695-7356-9.
4. Королев, А. А. Механическое оборудование прокатных цехов. / Москва : Металлургия, 2016. – 543 с.
5. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.1: Производство горячекатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов – Москва : Теплотехник, 2016. – 640с. ISBN 5-98457-060-2.
6. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.2: Производство холоднокатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов – Москва : Теплотехник, 2017. – 608с ISBN 5-98457-084-8.
7. Москаленко, В. В. Системы автоматизированного управления электропривода / В. В. Москаленко. – Москва : ИНФРА-М, 2012.-208с. ISBN 978-5-16-005116-1.
1. Целиков, А. И. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т. Машины и агрегаты для производства и отделки проката. Учебник для ВУЗов. / А. И. Целиков, П. И. Полунин, В. М. Гребеник. – Москва : Металлургия, 2017. - 680 с. УДК. 669.05(075) 669.162.2(075).
8. Центральные периодические журналы: Сталь, Металлург, Производство проката, Известия вузов. Черная металлургия, Известия вузов. Цветная металлургия, Металлы и др. за 2015-2021 г.
9. Королев, А. А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов. / Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Металлургия, 1985. – 376 с.
10. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник /

В. П. Шеховцов. - 3-е изд. – Москва : ИНФРА - М, 2017. - 407 с. – Среднее профессиональное образование. ISBN 978-5-16-003227-6.

Интернет-источники:

1. Основы технологических процессов обработки металлов давлением. Конспект лекций. URL: https://hugepdf.com/download/5afe105296fd4_pdf (дата обращения: 10.11.2025г.).
2. Технология прокатки сортового металла. URL: <https://studwood.ru/1936558/tovarovvedenie/literatura> (дата обращения: 10.11.2025г.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.1.1 Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования	определяет готовность к работе основного и вспомогательного оборудования	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике ПМ.01; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 9-13 в МДК.01.01; – оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ № 1, 2 в МДК.01.02; Промежуточный контроль: -экзамен по МДК.01.01 в 4 семестре; – экзамен по модулю в 7 семестре
ПК 1.2. Подготавливать оборудование к выводу в ремонт	подготавливает оборудование к выводу в ремонт	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике ПМ.01; – оценка выполнения и защиты практических работ 5-9 в МДК.01.01; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ № 1, 2 в МДК.01.02; Промежуточный контроль: -экзамен по МДК.01.01 в 4 семестре; -экзамен по модулю в 7 семестре
ПК 1.3 Контролировать подачу энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование	3 контролирует подачу энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике ПМ.01; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 10-23 в МДК.01.02; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ № 1, 2 в МДК.01.02; Промежуточный контроль:

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
		-экзамен по МДК.01.01 в 4 семестре; --экзамен по модулю в 7 семестре
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Полевской многопрофильный техникум им. В.И. Назарова»»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 202__ г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.02 «ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ
МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ (ПО ВЫБОРУ)»**

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Ведение технологического процесса обработки металлов давлением (по выбору)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07.2025 №528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	6
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
2.1 Трудоемкость освоения модуля... ..	8
2.2 Структура профессионального модуля... ..	9
2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.02 Ведение технологического процесса обработки металлов давлением.....	10
2.4 Курсовой проект	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23
3.1 Материально-методическое обеспечение.....	23
3.2 Учебно-методическое обеспечение	23
3.2.1 Основные источники	23
3.2.2 Дополнительные источники	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Ведение технологического процесса обработки металлов давлением»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Ведение технологического процесса обработки металлов давлением».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	применять современную	современная научная и

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	научную профессиональную терминологию	профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	порядок выстраивания презентации
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции	использовать типовые методики расчета параметров; применять информационные технологии для выполнения расчетов	этапы технологического процесса обработки металлов давлением; применяемые технологические операции; основное и вспомогательное оборудование цеха обработки металлов давлением; параметры и характеристики исходной заготовки; требования нормативной документации к параметрам технологического процесса и металлопродукции	выполнения расчетов параметров и показателей процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.2. Выбирать режим обработки металлов давлением в соответствии с технологической инструкцией	использовать схемы и карты технологического процесса; обосновывать выбор режима обработки металлов давлением для определенного вида металлопродукции	структура и свойства металлов; требования нормативной документации к параметрам и свойствам металлопродукции; режимы обработки металлов давлением	работы с технологическими инструкциями, нормативной документацией
ПК 2.3. Выполнять технологические операции при обработке металлов давлением	применять нормативную и технологическую документацию, справочные и информационные источники; использовать информационные технологии при выполнении технологических операций	сортамент продукции цехов обработки металлов давлением; виды и назначение технологических операций при обработке металлов давлением, характеристики применяемого оборудования	выполнения технологических операций в соответствии с требованиями нормативной и технологической документации
ПК 2.4. Производить оценку качества выпускаемой продукции.	выбирать методы контроля качества выпускаемой продукции	требования нормативной документации к параметрам и свойствам выпускаемой продукции; методы анализа и контроля качества выпускаемой продукции	эксплуатации оборудования и приборов для контроля качества выпускаемой продукции

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Учебные занятия, в т.ч.:</i>	398	398
теоретические	144	144
практические	214	214
лабораторные	-	-
Курсовая работа (проект)	40	40
Самостоятельная учебная работа	20	20
<i>Практика, в т.ч.:</i>	540	540
учебная	72	72
производственная	468	468
<i>Консультации, в том числе:</i>	24	24
МДК.02.01	14	14
ПМ.02	10	10
<i>Промежуточная аттестация, в том числе:</i>	18	2
МДК.02.01 экзамен – V семестр	8	
МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета – V семестр	2	2
УП 02 в форме зачета – VII семестр		
ПП 02 в форме дифференцированного зачета – VIII семестр		
ПМ.02 в форме экзамена по модулю – VII семестр	8	
Всего	1000	984

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессиональн ого модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия				Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					теоретические	практические	лабораторные	Промежуточная аттестация				
1	2	3	4	5	6.1	6.2	6.3	6.4	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 2.8, ПК 2.9 ОК 01- ОК 09	Раздел 1.Технология обработки металлов давлением	334	334	334	114	168	-	-	40	12		
	Консультации	14	14									
	Промежуточная аттестация (экзамен)	8										
	Всего	356	348	334	114	168			40		12	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5- ПК 2.9 ОК 01- ОК 09	Раздел 2. Контроль технологическог о процесса и качества выпускаемой продукции	86	86	86	30	46	-	2	-	8		
	Всего	86	86	86	30	46	-	2	-	8		
ПК 2.1- ПК 2.9, ОК 01- ОК 09	Учебная практика	72	72								72	
ПК.2.1- ПК 2.3, ПК 2.6- ПК 2.9, ОК 01- ОК 09	Производственн ая практика	468	468									468
	Консультации	10	10									
	ПМ.02 экзамен по модулю – VIII семестр	8										
Всего:		1000	984	420	144	214	-	2	40	20	72	468

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.02 «Ведение технологического процесса обработки металлов давлением»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология обработки металлов давлением		356(348ПП)	
МДК 02.01 Технология обработки металлов давлением		356(348ПП)	
IV семестр –138 часов (138 ПП)			
Тема 1.1 Калибровка прокатных валков	Содержание	22	
	1 1.1.1 Основы калибровки валков Диаметр валков и название станов. Катающий диаметр и его определение. Определение обжатия и калибра. Постоянная непрерывного стана. Особенность чистовых калибров. Прокатка на «минус». Схема расчёта калибровки валков.	4 ПП	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	2 1.1.2 Калибровка валков прокатных клетей Схемы вытяжных калибров и их характеристика. Калибровка по системе ящичных калибров. Разновидность ящичной системы калибров. Методы режимов обжатий при применении системы калибров «прямоугольник - ящичный квадрат». Построение калибров. Калибровка по системе «ромб – квадрат», «овал – квадрат», «шестиугольник – квадрат», «овал – вертикальный (ребровый) овал», «овал – круг», «ромб – ромб». Распределение вытяжек. Метод расчёта калибров. Методика расчёта калибров. Способы изготовления валков и используемые материалы. Требования к качеству валков. Правила эксплуатации валков и способы повышения их стойкости. Учёты работы валков. Валковая арматура. Перевалка валков и их настройка. Особенности настройки непрерывных заготовочных, сортовых и листовых станов. Увеличение стойкости валковой арматуры	18 ПП	
	Лабораторные работы		

	Практические занятия		38	
	1	Расчет катающих диаметров для ящичного и других калибров.	8ПП	
	2	Расчет калибра «шестиугольник - квадрат».	6ПП	
	3	Расчет калибра «овал – круг», «овал – вертикальный - овал».	6ПП	
	4	Расчет калибра «ромб- ромб».	6ПП	
	5	Расчёт режима обжатий по каждой из вытяжных систем.	6ПП	
	6	Расчет валков на прочность и прогиб.	6ПП	
В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся			-	
Тема 1.2 Технологические процессы прокатки	Содержание		28	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	1	1.2.1 Производство слябов и блюмов Технология прокатки на обжимных станах. Способы калибровки. Методика расчёта режимов обжатий. Часовая и годовая производительность обжимных станов. Машинное время и продолжительность пауз. Графики прокатки.	6 ПП	
	2	1.2.2 Производство заготовок Сортамент заготовочных станов. ГОСТы на заготовки. Классификация заготовочных станов. Технология прокатки заготовок. Калибровка валков НЗС, схемы калибровок, порядок их расчёта. Определение машинного времени, продолжительность пауз и часовой производительности НЗС. Графики прокатки.	6 ПП	
	3	1.2.3 Производство сортового проката Исходные материалы, их подготовка к прокатке. Классификация сортовых станов по расположению и типу рабочих клеток, размерам прокатных профилей. Технологический процесс прокатки сортового проката. Новые сортовые станы для малотоннажных партий профилей проката. Калибровка валков для прокатки сортовых профилей.	8 ПП	
	4	1.2.4 Производство рельсов, балок и швеллеров Сортамент рельсобалочных и балочных станов, ГОСТы на рельсы, балки и	8 ПП	

		швеллеры. Исходный материал. Типы рельсобалочных станов. Технологический процесс прокатки рельсов. Технология прокатки швеллеров и балок на рельсобалочных станах. Универсальные балочные станы и технология прокатки широкополочных балок с параллельными полками. Особенности прокатки двутавровых балок. Калибровка швеллеров. Калибровка рельсов. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Графика прокатки.	
		Лабораторные работы	-
		Практические занятия	46
7		Расчет распределения деформаций по проходам.	4ПП
8		Распределение калибров на валках.	4ПП
9		Расчет калибровки для прокатки заготовок на НЗС	2 ПП
10		Определение часовой производительности непрерывного проволочного стана	4ПП
11		Расчет калибровки полосовой стали и производительности стана	4ПП
12		Расчет калибровки двутавровой балки	2 ПП
13		Расчет калибровки рельсов по коэффициентам деформации элементов профиля	2 ПП
14		Расчет режимов обжаты толстого листа.	4ПП
15		Расчет режимов обжаты горячекатаных листов.	4ПП
16		Расчёт обжаты на листовом стане холодной прокатки.	4ПП
17		Анализ причин образования дефектов при горячей и холодной прокатке.	4ПП
18		Определение расходного коэффициента на станах горячей и холодной прокатки.	4ПП
19		Анализ различных способов нанесения покрытий.	4ПП
		В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся	4
1		Новые процессы обработки металлов давлением	2 ПП
2		Производство проката из специальных сталей и сплавов	2 ПП
Итого за IV семестр			138 (138ПП)

V семестр -98 часов (98 ПП)				
Тема 1.2 Технологические процессы прокатки (продолжение)	Содержание		22	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	5	1.2.5 Производство горячекатаных листов ГОСТы на толсто- и тонколистовую сталь. Сортамент горячекатаной листовой стали. Технологический процесс прокатки толстолистовой стали. Специализированные линии для термического упрочнения листов. Производство двухслойных листов горячей прокаткой. Реверсивные станы с моталками в печах, планетарные станы и технология прокатки на них. Методы расчёта режимов обжаривания при горячей прокатке листов. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Графики прокатки. Определение производительности листовых станов горячей прокатки	8 ПП	
	6	1.2.6 Производство холоднокатаных листов ГОСТы на холоднокатаную листовую сталь. Сортамент холодных листов. Назначение холодной прокатки, её влияние на структуру и свойства металла. Типы станов, применяемых для холодной прокатки. Очистка холоднокатаной листовой стали и агрегаты очистки. Отжиг и печи для отжига. Дрессировка и типы дрессировочных станов. Отделка холоднокатаной листовой стали. Определение машинного времени и продолжительности пауз. График прокатки. Определение производительности листовых станов холодной прокатки.	8 ПП	
	7	1.2.7 Производство листов и полос с покрытием Способы защиты металла от коррозии. Методы нанесения защитных покрытий. Технологический процесс горячего и электролитического цинкования, хромирование, никелирование и алюминирование холоднокатаной листовой стали. Нанесение полимерных покрытий.	6 ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		-	
Тема 1.3 Специальные	Содержание		18	
	1	1.3.1 Производство проката из специальных сталей и сплавов	6	

технологические процессы и оборудование обработки давлением		Особенности технологии производства проката из специальных сталей и сплавов	ПП	
	2	1.3.2 Производство специальных видов проката Производство железнодорожных колес, бандажей, колец, периодических профилей круглого и сложных сечений, шаров, зубчатых колес, сверл.	6 ПП	
	3	1.3.3 Новые процессы обработки металлов давлением Прокатка в вакууме и нейтральных средах. Прокатка металлических порошков. Свойства изделий, полученных прокаткой из металлических порошков. Технологический процесс изготовления пористого и безпористого проката. Определение расходного коэффициента на станах холодной прокатки	6 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические работы		54	
	20	Расчет режимов обжатий толстого листа	8ПП	
	21	Расчет режимов обжатий горячекатаных листов	8ПП	
	22	Расчет режимов обжатий на листовых станах холодной прокатки	8ПП	
	23	Анализ причин образования дефектов при горячей прокатке	6ПП	
	24	Анализ причин образования дефектов при холодной прокатке	6ПП	
	25	Определение расходного коэффициента на станах горячей прокатки	6ПП	
	26	Определение расходного коэффициента на станах холодной прокатки	6ПП	
	28	Анализ различных способов нанесения покрытий	6ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4	
	1	Производство специальных видов проката	2ПП	
	2	Изготовление пористого и безпористого проката.	2ПП	
	Консультации		14ПП	
	1	Катающий диаметр и его определение	2ПП	
	2	Распределение вытяжек.	2ПП	
	3	Перевалка валков и их настройка	2ПП	

	4	Графики прокатки.	2ПП	
	5	Технологический процесс прокатки толстолистовой стали	2ПП	
	6	Определение производительности прокатных станов	2ПП	
	7	Валковая штамповка	2ПП	
Экзамен			8	
Итого в V семестре			120(112ПП)	
VI семестр -50 часов			50(50ПП)	
Тема 1.3 Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением (продолжение)	Содержание		10	
	1	1.3.1 Сущность и классификация процессов валковой штамповки Основные схемы валковой штамповки. Классификация процессов валковой штамповки.	2 ПП	ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	2	1.3.2 Кинематика валковой штамповки Особенности течения металла при валковой штамповке. Угол нейтрального сечения и кинематика процесса валковой штамповки.	2 ПП	
	3	1.3.3 Силовые параметры валковой штамповки Стадии валковой штамповки. Влияние относительной скорости деформирования на условие вращения заготовки.	2 ПП	
	4	1.3.4 Основные технологические процессы валковой штамповки Валковая штамповка из штучной заготовки. Схема способа изготовления ступенчатых изделий по наружной поверхности со сквозным осевым отверстием.	2 ПП	
	5	1.3.5 Изотермическое формоизменение куполообразных оболочек из анизотропного материал Геометрическая модель деформирования и характеристики деформированного состояния. Силовые и деформационные параметры, предельные возможности формоизменения. Значение анизотропии механических свойств заготовки.	2 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические работы		18	

Тема 1.4 Абразивно-порошковая очистка проката от окалины	29	Построение схемы получения утолщения на полой заготовке в разводящихся роликах	6 ПП	
	30	Построение схемы способа высадки утолщений некруглого сечения	6 ПП	
	31	Анализ изотермическое формоизменение элементов двух- и трёхслойных листовых конструкций	6 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		-	
	Содержание		14	
	1	1.4.1 Основы абразивно-порошковой очистки проката от окалины Классификация схем процессов абразивно-порошковой очистки поверхности проката от окалины.	4 ПП	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	2	1.4.2 Энергосиловые параметры процесса абразивно-порошковой очистки (АПО) проката от окалины Силы, действующие на абразивную частицу в зоне контакта при установившемся режиме очистки. Коэффициент сцепления порошка с полосой, покрытой окалиной. Коэффициент трения частиц порошка по поверхности металла.	4 ПП	
	3	1.4.3 Процессы и оборудование для удаления окалины с поверхности катанки при помощи ферромагнитных абразивных порошков Особенности очистки проката от окалины с помощью ферромагнитных абразивных порошков в магнитном поле. Особенности удаления окалины с поверхности катанки. Технология нанесения искусственного микрорельефа на поверхность катанки перед волочением. Приближенный тепловой расчет процесса абразивно-порошковой очистки.	6 ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	32	Анализ способов удаления окалины с горячекатаных листов	4 ПП	
	33	Анализ схем устройств для удаления окалины с поверхности катанки	4 ПП	
Итого за VI семестр			50(50ПП)	

VII семестр – 58 (58ПП)				
Тема 1.4 Абразивно- порошковая очистка проката от окалины (продолжение)	Содержание			ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
	Практические занятия		4	
	34	Анализ абразивно-порошковой очистки проката от окалины	4 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4	
	1	Требования к качеству поверхности катанки	2ПП	
	2	Классификация способов очистки поверхности металла от окалины	2ПП	
Курсовой проект			40ПП	
1.Выдача задания на курсовой проект			2 ПП	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК.2.2 ПК 2.4
2.Анализ используемых литературных источников для раскрытия темы курсового проекта			2 ПП	
3.Требования к содержанию и оформлению курсового проекта			2 ПП	
4.Консультация по разделу Введение			2 ПП	
5. Графическая часть проекта			2 ПП	
6. Требования к выпускаемой продукции и			4 ПП	
7. Сортамент продукции стана			2 ПП	
7. Технологическая схема производства			4 ПП	
8. Формирование монтажей прокатки			2 ПП	
9. Анализ дефектов проката			2 ПП	
10. Исследование и выбор параметров деформации			2 ПП	
11. Построение схемы прокатки			2 ПП	
12. Расчет деформационного режима			4 ПП	
13.Расчет температурного режима			4 ПП	
14.Перспективы развития производства			2 ПП	
15.Защита курсового проекта			2 ПП	
Консультации			10	

	1	Технологические процессы и оборудование обработки давлением	2	
	2	Производство горячекатаных листов	2	
	3	Производство холоднокатаных листов	2	
	4	Сущность и классификация процессов валковой штамповки	2	
	5	Процессы и оборудование для удаления окалины с поверхности проката	2	
Итого за VII семестр			58(58ПП)	
Всего по МДК.02.01			356(348)	
Раздел 2. Контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции			86 (86ПП)	
МДК.02.02 Контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции			86 (86ПП)	
VI семестр – 50 (50ПП)				
Тема 2.1 Виды контроля качества	Содержание		10	
	1	2.1.1 Методика обнаружения различных дефектов продукции прокатного производства Методика выполнения измерений (МВИ). Методы обнаружения поверхностных дефектов проката. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его нагревом. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его охлаждением. Методы обнаружения дефектов, связанных с дефектами формы и размеров. Методы оценки механических свойств проката	4ПП	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК.2.3 ПК 2.4
	2	2.1.2 Виды контроля качества черных металлов при прокатке Поплавочный контроль металла; контроль технологии нагрева, прокатки и охлаждения, термической обработки и зачистки поверхности готовой продукции; межцеховой контроль прокатанного металла и конечный контроль готовой продукции.	4ПП	
	3	Метрологический контроль и надзор Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологический контроль и надзор на предприятиях и в организациях. Закон «Об обеспечении единства измерений» Основные виды работ по метрологическому обеспечению на предприятиях.	2ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		12	

	1	Выбор метода контроля качества прокатной продукции.	4ПП	
	2	Выбор оборудования, аппаратуры и приборов для контроля качества продукции.	4ПП	
	3	Поверка аппаратуры и приборов для контроля качества продукции.	4ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Дефекты, возникающие при отклонении технологии производства (начало)	Содержание		12	
	1	2.2.1 Дефекты полупродукта Дефекты полупродукта (сляба, блюма), причины возникновения дефектов, средства измерений и методы контроля. Меры предупреждения и устранения дефектов.	4ПП	
	2	2.2.2 Дефекты сортового проката Дефекты сортопрокатной продукции, причины возникновения дефектов, средства измерений и методы контроля. Меры предупреждения и устранения дефектов.	4ПП	
	3	2.2.3 Дефекты горячекатаного листового проката Дефекты листопрокатной продукции горячей прокатки, причины возникновения дефектов, средства измерений и методы контроля. Меры предупреждения и устранения дефектов.	4ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		12	
	4	Определение дефектов подката	4ПП	
	5	Определение дефектов сортопрокатного производства.	4ПП	
	6	Определение дефектов горячекатаных листов.	4ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Причины возникновения дефектов горячекатаного проката	2ПП	
	2	Причины возникновения дефектов холоднокатаного проката	2ПП	
	Итого в VI семестре		50(50ПП)	
Тема 2.2	VII семестр – 36(36ПП)			
	Содержание		8	
	4	2.2.4 Дефекты холоднокатаного листового проката Дефекты листопрокатной продукции холодной прокатки, причины возникновения дефектов, средства измерений и методы контроля. Меры предупреждения и	2ПП	

Дефекты, возникающие при отклонении технологии производства (продолжение)	устранения дефектов.			
	5	2.2.5 Дефекты проката с покрытиями Дефекты прокатной продукции с металлическими и неметаллическими покрытиями, причины возникновения дефектов, средства измерений и методы контроля. Меры предупреждения и устранения дефектов.	2ПП	
	6	2.2.6 Контроль качества отделки готового проката Средства измерений и методы контроля готового проката. Дефекты геометрических размеров, качества поверхности, упаковки, маркировки готового проката, методы их предупреждения и устранения	2ПП	
	7	2.2.7 Контроль качества отделки готового проката Средства измерений и методы контроля готового проката. Дефекты геометрических размеров, качества поверхности, упаковки, маркировки готового проката, методы их предупреждения и устранения	2ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		22	
	7	Определение дефектов холоднокатаных листов.	4ПП	
	8	Определение дефектов металлических покрытий прокатных изделий	6ПП	
	9	Определение дефектов полимерных покрытий прокатных изделий	6ПП	
	10	Анализ причин возникновения дефектов при отклонении от технологии производства.	6ПП	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Виды физико – механических методов испытаний проката	2ПП	
	2	Составление технического кроссворда по МДК.02.02	2ПП	
		Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2ПП	
		Итого в VII семестре	36/(36ПП)	
		Итого по МДК.02.02	86/(86)	
Учебная практика УП.02 Виды работ: – выбор исходных данных – выполнение расчета параметров настройки стана заданного технологического процесса – выполнение расчета параметров технологических операций по регулированию скорости прокатки и			72 ПП	

натяжения полосы – определение методов контроля технологических параметров процесса обработки металлов давлением оформлением технической документации – определение режимов и последовательности операций нагрева, выдержки и охлаждения – выбор исходных данных и выполнение расчета параметров термической обработки металла – определение методов контроля термической обработки металла оформление технической документации			
Промежуточная аттестация в форме зачета по УП.02			
Производственная практика ПП.02 Виды работ: – выполнение подготовительных операций по настройке стана – выполнение подготовительных операций технологического процесса – обработки металлов давлением – осуществление технологического процесса в плановом режиме, используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства – осуществление термической обработки металлов и сплавов		468 ПП	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ПП.02			
Консультация к экзамену по модулю		10ПП	
1	Технологические процессы прокатки	2 ПП	
2	Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением	2 ПП	
3	Производство заготовок	2 ПП	
4	Производство листов и полос с покрытием	2 ПП	
5	Силовые параметры валковой штамповки	2 ПП	
Экзамен по модулю		8	
Всего		1000/984ПП	

2.4 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (по вариантам)

1. Технология производства листового проката на стане 5000
2. Технология производства горячекатаного листа на стане 2000
3. Технология производства горячекатаного листа на широкополосном полунепрерывном стане 2500
4. Технология производства холоднокатаного листа на стане 2500 в условиях ЛПЦ-5
5. Технология производства сортового проката в условиях СЦ
6. Технология производства толстолистовой стали в условиях стана 2350 ПТЛ
7. Технология производства холоднокатаной ленты на стане 630 в условиях ЛПЦ-8
8. Технология производства гнутых профилей в условиях ЛПЦ-8
9. Технология производства оцинкованного листа в условиях ПМП.
10. Технология производства электролитически луженой жести в условиях ПМП
11. Технология производства проката с полимерным покрытием в условиях ПМП
12. Технология производства белой жести на стане 1200
13. Технология производства автолиста в условиях ЛПЦ-11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологических процессов обработки металлов давлением, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники:

1. Гарбер, Э. А. Производство проката: Справочное издание. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технологии, оборудование) : Справочное издание / Э. А. Гарбер. - Москва : Теплотехник, 2018. – 368. – ISBN 5-98457-053-X.
2. Гарбер, Э. А. Теория прокатки : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э. А., Гарбер, И. А. Кожевникова. - Москва : Теплотехник, 2017. - 305 с. - ISBN 978-5-85341-517-1.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Зуев, В. М. Термическая обработка металлов : учебник для проф. учеб. заведений / В. М. Зуев. - 4-е изд., испр. - Москва : Высш. школа, 2019. - 288 с. ISBN 978 – 5-06-003610-3.
2. Калибровка прокатных валков / В. К. Смирнов, В. А. Шилов, Ю. В. Игнатович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Теплотехник, 2018. - 490 с. – ISBN 978-5-98457-079-4.
3. Коликов, А. П. Обработка металлов давлением. Теория процессов трубного производства : учебник / А. П. Коликов, Б. А. Романцев, А. С. Алещенко. — Москва : МИСИС, 2019. — 502 с. — ISBN: 978-5-906953-98-8.
4. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN: 978-5-16-015276-9.
5. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика : Справочное издание в 2-х книгах Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. Москва : Теплотехник, 2018. - 640 с. – ISBN 5-98457-060-2.
6. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика : Справочное издание в 3-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. - Москва : Теплотехник, 2019. - 608 с. – ISBN 5-98457-084-8.
7. Основы теории обработки металлов давлением : учебник / И. И. Иванов, А. В. Соколов, В. С. Соколов [и др.]. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-91134-126-8 (Форум).
8. Петров, А.Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Петров, П.А. Петров, М.А. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 130 с. – (Профессиональное образование). – ISBN: 978-5-534-13136-9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Выполнять расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции	использует типовые методики расчета параметров ОМД; применяет информационные технологии для выполнения расчетов	Текущий контроль: -оценка устных ответов; - экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 1-13 МДК.02.01; -экзамен МДК.02.01 – 5 семестр Дифференцированный зачет МДК.02.02 – 7 семестр Экзамен по модулю – 8 семестр
ПК 2.2 Выбирать режим обработки металлов давлением в соответствии с технологической инструкцией	использует схемы и карты технологического процесса; обосновывает выбор режима обработки металлов давлением для определенного вида металлопродукции	Текущий контроль: -оценка устных ответов; - экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 10-20 МДК.02.01; -экзамен МДК.02.01 – 5 семестр Дифференцированный зачет МДК.02.02 – 7 семестр Экзамен по модулю – 8 семестр
ПК 2.3 Выполнять технологические операции при обработке металлов давлением	применяет нормативную и технологическую документацию, справочные и информационные источники; использует информационные технологии при выполнении технологических операций	Текущий контроль: -оценка устных ответов; - экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 18-34 МДК.02.01; -экзамен МДК.02.01 – 5 семестр Дифференцированный зачет МДК.02.02 – 7 семестр Экзамен по модулю – 8 семестр
ПК 2.4	выбирает методы контроля качества	Текущий контроль:

Выполнять технологические операции при обработке металлов давлением	выпускаемой продукции	-оценка устных ответов; - экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 1-10 МДК.02-02; -экзамен МДК.02.01 – 5 семестр Дифференцированный зачет МДК.02.02 – 7 семестр Экзамен по модулю – 8 семестр
--	------------------------------	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Полевской многопрофильный техникум им. В.И. Назарова»»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 202__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ (ПО ВЫБОРУ)**

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

*(программа подготовки специалистов среднего звена)
(на базе основного общего образования)*

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 «Ведение технологического процесса обработки металлов давлением (по выбору)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве). Направленность «Обработка металлов давлением» (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07..2025 г. № 528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1	Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения учебной практики.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
2.1	Трудоемкость освоение учебной практики.....	5
2.2	Структура учебной практики	6
2.3	Содержание учебной практики	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
3.1	Материально – техническое обеспечение учебной практики	10
3.2	Учебно – методическое обеспечение.....	10
3.3	Общие требования к организации учебной практики	11
3.4	Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве. Направленность «Обработка металлов давлением» и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля (ПМ.02) в соответствии с учебным планом:

<i>УП 02 Учебная практика</i>	<i>ПМ 02 Ведение технологического процесса обработки металлов давлением (по выбору)</i>	<i>МДК.02.01 Технология обработки металлов давлением МДК.02.02 Контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции</i>
<i>Индекс и наименование УП</i>	<i>Индекс и наименование ПМ</i>	<i>Индекс и наименование МДК</i>

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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
ПК 2.1	Выполнять расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции
ПК 2.2	Выбирать режим обработки металлов давлением в соответствии с технологической инструкцией
ПК 2.3	Выполнять технологические операции при обработке металлов давлением
ПК 2.4	Производить оценку качества выпускаемой продукции

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.02 данной ОПОП-П по виду деятельности Ведение технологического процесса обработки металлов давлением

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности,

предусмотренным ФГОС СПО, студент должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 1 Технология обработки металлов давлением	Практический опыт: – в подготовке и ведении технологического процесса обработки металлов давлением -в осуществлении технологических процессов в плановом и аварийном режимах в соответствии с типовыми методиками определения параметров обработки металлов давлением -в выборе справочных данных, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; для расчета показателей и коэффициентов деформации обработки металлов давлением; для расчёта калибровки рабочего инструмента и формоизменения выпускаемой продукции - в применении типовых методик определения параметров обработки металлов давлением при смене сортамента; осуществления технологического процесса в плановом режиме; определения параметров обработки металлов давлением -в оформлении технической документации ведения технологического процесса Умения: – организовывать работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства – обеспечивать выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции
ВД.2 Контроль технологического процесса и качества выпускаемой продукции	Практический опыт: -владения навыками эксплуатации оборудования и приборов для контроля качества выпускаемой продукции Умения: - контролировать технологического процесса и качества выпускаемой продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 02	72	концентрированно	4/7	зачет
Всего УП	72	концентрированно	4/7	зачет

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПК. 2.1 -2.4	Раздел 1. Технология обработки металлов давлением	1. Вводное занятие.	Тема 1.1 Калибровка прокатных валков	2
		2. Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте		4
		3. Выполнение расчета параметров настройки стана с учётом опережения, отставания и учётом законов постоянства объёмов заданного технологического процесса.		6
		4. Выполнение расчета параметров настройки стана с учётом распределения давления металла на валки и уширения по клетям заданного технологического процесса.		6
		5.Определение методов контроля технологических параметров процесса обработки металлов давлением. Оформление технической документации		6
		1. Технология прокатки на обжимных станах. Способы калибровки. Методика расчёта режимов обжатий. Часовая и годовая производительность обжимных станов. Машинное время и продолжительность пауз	Тема 1.2. Технологические процессы прокатки	6

		2. Исходные материалы, их подготовка к прокатке. Классификация сортовых станов по расположению и типу рабочих клеток, размерам прокатных профилей. Технологический процесс прокатки сортового проката. Новые сортавые станы для малотоннажных партий профилей проката. Калибровка валков для прокатки сортовых профилей.		6
		3. Методы расчёта режимов обжатий при горячей прокатке листов. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Определение производительности листовых станов горячей прокатки		6
		4. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Определение производительности листовых станов холодной прокатки.		6
		1. Особенности технологии производства проката из специальных сталей и сплавов	Тема 1.3 Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением	6
		2. Определение расходного коэффициента на станах холодной прокатки		6
		1. Силы, действующие на абразивную частицу в зоне контакта при установившемся режиме очистки. Коэффициент сцепления порошка с полосой, покрытой окалиной. Коэффициент трения частиц порошка по поверхности металла.	Тема 1.4 Абразивно-порошковая очистка проката от окалины	6

		1.Методика выполнения измерений (МВИ). Методы обнаружения поверхностных дефектов проката. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его нагревом. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его охлаждением. Методы обнаружения дефектов, связанных с дефектами формы и размеров. Методы оценки механических свойств проката	Тема 2.1 Виды контроля качества	4
		Дифференцированный зачет		2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 02. ПМ 02. Ведение технологического процесса обработки металлов давлением		72
Тема 1.1 Калибровка прокатных валков	Применение типовых методик для определения параметров заданных технологических процессов Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и соблюдению требований и норм охраны труда. Построение калибров. Выбор исходных данных. Выполнение расчета параметров настройки стана с учётом опережения, отставания и учётом законов постоянства объёмов заданного технологического процесса. Выполнение расчета параметров настройки стана с учётом распределения давления металла на валки и уширения по клетям заданного технологического процесса. Выполнение расчета параметров технологических операций по регулированию скорости прокатки и натяжения полосы заданного технологического процесса. Определение методов контроля технологических параметров процесса обработки металлов давлением.	12

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
	Оформление технической документации.	
Тема 1.2 Технологические процессы прокатки	Определение вида прокатки Технология прокатки на обжимных станах. Способы калибровки. Методика расчёта режимов обжатий. Часовая и годовая производительность обжимных станов. Машинное время и продолжительность пауз	6
	Производство сортового проката Исходные материалы, их подготовка к прокатке. Классификация сортовых станов по расположению и типу рабочих клетей, размерам прокатных профилей. Технологический процесс прокатки сортового проката. Новые сортовые станы для малотоннажных партий профилей проката. Калибровка валков для прокатки сортовых профилей.	12
	Производство горячекатаных листов ГОСТы на толсто- и тонколистовую сталь. Сортамент горячекатаной листовой стали. Технологический процесс прокатки толстолистовой стали. Производство двухслойных листов горячей прокаткой. Реверсивные станы с моталками в печах, планетарные станы и технология прокатки на них. Методы расчёта режимов обжатий при горячей прокатке листов. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Определение производительности листовых станов горячей прокатки	6
	Производство холоднокатаных листов ГОСТы на холоднокатаную листовую сталь. Сортамент холодных листов. Назначение холодной прокатки, её влияние на структуру и свойства металла. Типы станов, применяемых для холодной прокатки. Очистка холоднокатаной листовой стали и агрегаты очистки. Отжиг и печи для отжига. Дрессировка и типы дрессировочных станов. Отделка холоднокатаной листовой стали. Определение машинного времени и продолжительности пауз. Определение производительности листовых станов холодной прокатки.	6
Тема 1.3 Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением	Производство проката из специальных сталей и сплавов Особенности технологии производства проката из специальных сталей и сплавов	6
	Производство специальных видов проката	6

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
	Производство железнодорожных колес, бандажей, колец, периодических профилей круглого и сложных сечений, шаров, зубчатых колес, сверл.	
	Новые процессы обработки металлов давлением Прокатка в вакууме и нейтральных средах. Прокатка металлических порошков. Свойства изделий, полученных прокаткой из металлических порошков. Технологический процесс изготовления пористого и безпористого проката. Определение расходного коэффициента на станах холодной прокатки	6
Тема 14 Абразивно-порошковая очистка проката от окалины	Энергосиловые параметры процесса абразивно-порошковой очистки (АПО) проката от окалины Силы, действующие на абразивную частицу в зоне контакта при установившемся режиме очистки. Коэффициент сцепления порошка с полосой, покрытой окалиной. Коэффициент трения частиц порошка по поверхности металла.	6
Тема 2.1 Виды контроля качества	Методика обнаружения различных дефектов продукции прокатного производства Методика выполнения измерений (МВИ). Методы обнаружения поверхностных дефектов проката. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его нагревом. Методы обнаружения дефектов проката, связанных с его охлаждением. Методы обнаружения дефектов, связанных с дефектами формы и размеров. Методы оценки механических свойств проката	6
Промежуточная аттестация в форме зачета		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная аудитория, оснащенная в соответствии с приложением 4 ОПОП-П: цехи

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники:

1. Гарбер, Э. А. Производство проката: Справочное издание. Том 1. Книга 1. Производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технологии, оборудование) : Справочное издание / Э. А. Гарбер. - Москва : Теплотехник, 2018. – 368. – ISBN 5-98457-053-X.

2. Гарбер, Э. А. Теория прокатки : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э. А., Гарбер, И. А. Кожевникова. - Москва : Теплотехник, 2017. - 305 с. - ISBN 978-5- 85341-517-1.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Коликов, А. П. Обработка металлов давлением. Теория процессов трубного производства : учебник / А. П. Коликов, Б. А. Романцев, А. С. Алещенко. — Москва : МИСИС, 2019. — 502 с. — ISBN: 978-5-906953-98-8.
2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN: 978-5-16-015276-9.
3. Зуев, В. М. Термическая обработка металлов : учебник для проф. учеб. заведений / В. М. Зуев. - 4-е изд., испр. - Москва : Высш. школа, 2019. - 288 с. ISBN 978 – 5-06-003610-3.
4. Калибровка прокатных валков / В. К. Смирнов, В. А. Шилов, Ю. В. Игнатович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Теплотехник, 2018. - 490 с. – ISBN 978-5-98457-079-4.
5. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика : Справочное издание в 2-х книгах Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. Москва : Теплотехник, 2018. - 640 с. – ISBN 5-98457-060-2.
6. Коновалов, Ю. В. Справочник прокатчика : Справочное издание в 3-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос / Ю. В. Коновалов. - Москва : Теплотехник, 2019. - 608 с. – ISBN 5-98457-084-8.
7. Основы теории обработки металлов давлением : учебник / И. И. Иванов, А. В. Соколов, В. С. Соколов [и др.]. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-91134-126-8 (Форум).
8. Петров, А.Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Петров, П.А. Петров, М.А. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 130 с. – (Профессиональное образование). – ISBN: 978-5-534-13136-9

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебной аудитории техникума.

Учебная практика по ПМ.02 проводится на 4 курсе в VII семестре в объеме 72 часов (2 недели).

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателем, читающим междисциплинарные курсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.02	ПК.2.1	-выполняет расчеты калибровки рабочего инструмента и формообразования выпускаемой продукции, используя методы, позволяющие быстро и точно проводить расчеты в соответствии с требованиями производства (О)	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике – экспертная оценка последовательности действий при работе с документацией – оценка результатов в форме зачёта
УП.02	ПК 2.2	– осуществляет технологический процесс производства крупногабаритных листов в плановом и аварийном режиме в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и требованиями охраны труда; – осуществляет технологический процесс производства горячекатаной широкополосной стали в плановом и аварийном режиме в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и требованиями охраны труда; – осуществляет технологический процесса производства холоднокатаной конструкционной стали в плановом и аварийном режиме в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и требованиями охраны труда; -осуществляет технологический процесс производства метизной продукции в плановом и аварийном режиме в соответствии с требованиями	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике – экспертная оценка последовательности действий при работе с документацией – оценка результатов в форме зачёта

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		стандартов, технических условий и требованиями охраны труда	
УП.02	ПК 2.3	– выполняет выбор вида термической обработки стали для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции в соответствии с предъявляемыми требованиями к продукции и технологической инструкцией; – выполняет поверхностное упрочнение стальных изделий для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции в соответствии с предъявляемыми требованиями к продукции и технологической инструкцией; -выполняет технологический процесс термической обработки изделий для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции в соответствии предъявляемыми требованиями к продукции и технологической инструкцией	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике – экспертная оценка последовательности действий при выполнении расчетов показателей по принятым методикам – оценка результатов в форме зачёта
УП.02	ПК 2.4	-выполняет расчеты показателей и коэффициентов деформации обработки металлов давлением на основе типовых методик в соответствии с требованиями производства; -выполняет расчеты напряженно-деформированного состояния металла на основе типовых методик в соответствии с требованиями производства; -выполняет расчеты физической основы пластической деформации на основе типовых методик в соответствии с требованиями производства	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике – экспертная оценка последовательности действий при выполнении расчетов показателей по принятым методикам – оценка результатов в форме зачёта
УП.02	ОК 01	- выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка действий, обучающихся при выполнении работ на учебной

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
			практике
УП.02	ОК 02	-использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– экспертное наблюдение и оценка на учебной практике при выполнении работ
УП.02	ОК 04	-эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Полевской многопрофильный техникум им. В.И. Назарова»»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 202__ г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ: 19100 ТЕРМИСТ

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

*(программа подготовки специалистов среднего звена)
(на базе основного общего образования)*

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по профессии 19100 Термист» разработана с учетом требований работодателя к формированию профессионального модуля (вариативная часть ФГОС) и специфики регионального компонента, в соответствии с учебным планом техникума утв. 07.11.2025 г. приказ № 232. Содержание рабочей программы профессионального модуля не противоречит ФГОС СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07.2025 г. № 528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	7
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	10
2.2 Структура профессионального модуля.....	11
2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по профессии 19000 Термист	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
3.1 Материально-методическое обеспечение.....	18
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	18
3.2.1 Основные источники.....	18
3.2.2 Дополнительные источники.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Выполнение работ по профессии 19100 Термист»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Выполнение работ по профессии 19100 Термист.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	определять задачи для поиска	номенклатура информационных

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам	порядок выстраивания

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
	кредитования	презентации
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	основные направления изменения климатических условий региона
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
государственном и иностранном языках	понимать тексты на базовые профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1 Выполнять работы по термической обработке деталей и заготовок;	-осуществлять укладку и сборку деталей в специальные и универсальные приспособления; -формировать оптимальные садки с учетом марки стали и совместимости режимов термической обработки с оптимальной загрузкой термических печей; -подготавливать термические печи (печи-ванны, закалочные баки) к работе; -выполнять работы на основном термическом оборудовании с регулированием его в ручном и автоматическом режимах; -проводить термическую обработку деталей в печах с автоматизированным управлением процессами нагрева и охлаждения; -загружать детали в печь посредством специальных и универсальных приспособлений и выгружать их после	-устройство, принцип работы и управление термическими печами различных типов (в т.ч. вакуумной), печами-ваннами; -конструкцию и характеристики закалочных баков; -перечень и правила применения универсальной и специальной оснастки на участке; -технологическую документацию; -химический состав и свойства применяемых сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов; -классификацию и обозначение углеродистых и легированных марок сталей, цветных металлов и их сплавов; -свойства сталей,	-работы на электрических (в т.ч. вакуумной) и газовых печах различных типов, печах-ваннах, с закалочными баками для проведения термической обработки деталей, включая детали повышенной и особой сложности, из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов и чугуна; -работе с различными охлаждающими средами;

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	проведения термической обработки; -выполнять термическую и химико-термическую обработку деталей повышенной и особой сложности из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов, их сплавов и чугуна в газовых и электрических печах различных конструкций, с охлаждением в различных охлаждающих средах; -восстанавливать состав соляных и селитровых ванн; приготавливать пасту для защиты части поверхности изделия при химико-термической обработке	чугунов, цветных металлов и их сплавов после различных видов термической обработки; -способы загрузки и выгрузки деталей из печей и закалочных баков; -основные режимы термической и химико-термической обработки металлов в пределах выполняемой работы; -способы охлаждения различных марок стали, чугунов, цветных металлов и их сплавов; -составы охлаждающих сред и правила их применения; -составы насыщающих сред; -способы правки изделий после термической обработки;	
ПК 3.2. Выполнять обслуживание термического оборудования;	-подготавливать оборудование к работе -осуществлять пуск и остановку технологического оборудования -обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и аварийном режимах -регулировать ход технологического процесса	-виды нормативной документации -правила обслуживания оборудования с учетом требований стандартов и технических условий	-подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе соблюдения правил технической эксплуатации; -организации и проведении ТО и Р термического оборудования; -методики настройки оборудования и контроля за его работой

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.3. Контролировать качество термической обработки.	- контролировать качество обработанных деталей; - проводить приемку и контроль качества продукции на участке; - выявлять несоответствующую продукцию; - анализировать причины брака и дефектов при термической обработке; - выполнять работу безопасными методами и приемами	- устройство и принцип действия приборов для измерения температуры и твердости; - методы контроля качества обработанных деталей; - основные виды брака и дефектов при термической обработке; - технику безопасности работы на печах; - безопасные методы и приемы выполнения работ	- контроля качества термической обработки

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Учебные занятия, в т.ч.:</i>	122	122
теоретические	48	48
практические	74	74
лабораторные	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	6
<i>Практика, в т. ч.:</i>	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
<i>консультации, в том числе:</i>	20	20
МДК 03.01 VI семестр	10	10
МДК 03.02 VII семестр		-
ПМ.03 - экзамен (квалификационный) - VIII семестр	10	10
<i>Промежуточная аттестация, в том числе:</i>	16	
МДК.03.01 Экзамен - VII семестр	8	
МДК.03.02 Дифференцированный зачет - VII семестр	2	2
УП 03 зачета –VIII семестр		
ПП 03 Дифференцированный зачет - VIII семестр		
ПМ.03 - экзамен (квалификационный) - VIII семестр	8	
Всего	310	294

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля		Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
						теоретические	практические	лабораторные				
1	2		3	4	5	6.1	6.2	6.3	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Проведение подготовительных операций процессов термической обработки изделий		84	84	84	32	50	-	-	2		
	Консультации		10	10								
	Промежуточн ая аттестация	экзамен	8									
	Всего		102	94	84	32	50	-	-	2		
ПК 5.2, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Контроль режимов работы термического оборудования в ходе термической обработки изделий		44	44	44	16	24	-	-	4		
	Консультации											
	Промежуточн ая аттестация	диф. зачет	2	2	2	2						
		экзамен										
	Всего		46	46	46	18	24	-	-	4		
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Учебная практика		72	72	72						72	
	Производственная практика		72	72	72							72
	Консультации ПМ.03		10	10								
	Промежуточная аттестация ПМ.03		8									
			310	294	284	50	74			6	72	72

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.03 «Выполнение работ по профессии 19100 Термист»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Освоение основ проведения подготовительных операций процессов термической обработки изделий		100/94 ПП	
МДК 03.01 Проведение подготовительных операций процессов термической обработки изделий		100/94ПП	
VI семестр – 38 часов (38 ПП)			
Тема 1.1 Оборудование термических цехов	Содержание	14	ПК 6.1 ОК 01-ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1. 2.1.9 Газовые печи периодического действия Конструкция камерных печей со стационарным и выдвижным подом, устройство, типоразмеры	2 ПП	
	2. 1.1.2 Механизация процессов в печи Механизация загрузки и выгрузки изделий и подъема заслонки печи, приспособления для строповки деталей и укладки в печи	2 ПП	
	3. 1.1.3 Электropечи сопротивления периодического действия Назначение, устройство, принцип работы электропечей	2 ПП	
	4. 1.1.4 Печи шахтного типа Конструкция печей шахтного типа, устройство, типоразмеры. Механизация загрузки и выгрузки изделий	2 ПП	
	5. 1.1.5 Защитная атмосфера и способы герметизации печи Применение защитной атмосферы для безокислительного нагрева при закалке деталей и создания насыщающей среды при химико-термической обработке. Способы герметизации рабочего пространства печи.	2 ПП	
	6. 1.1.6 Вакуумная печь Конструкция, устройство, размеры. Механизация загрузки и выгрузки изделий, приспособления для строповки деталей и укладки в печи. Особенности проведения термической обработки в вакуумной печи	2 ПП	
	7. 1.1.7 Закалочные баки и среды	2	

		Конструкция и назначение закалочных баков. Закалочные среды и контроль закаливающей способности	ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		22	
	1	Анализ конструкций газовых печей	6 ПП	
	2	Анализ конструкций печей шахтного типа	6 ПП	
	3	Анализ конструкций вакуумных печей	6 ПП	
	4	Анализ процесса нагрева деталей в ваннах	4 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		2 ПП	
	1	Вакуумно-диффузионная обработка поверхности металлов с применением тлеющего и дугового электрических разрядов в газах	2ПП	
	Итого в VI семестре		38/38ПП	
	VII семестр – 46 часов (56ПП)			
Тема 1.2 Термическая обработка металлов	Содержание		18	ПК 6.1 ОК 01-ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.	1.2.1 Основы термической обработки Классификация видов термической обработки. Термическая обработка и диаграммы состояний. Основные превращения в стали	2 ПП	
	2.	1.2.2 Фазовые превращения при нагреве стали Фазовые превращения перлита в аустенит. Визуальное сравнение зёрен металла с эталонами шкал. Подсчёт количества зёрен с определением среднего диаметра и средней площади шлифа. Подсчёт пересечения границ зёрен. Измерение длин хорд кристаллической решетки с определением относительной доли зёрен определённого размера	2 ПП	
	3.	1.2.3 Термическая обработка чугуна Оптимальные скорости нагрева и охлаждения изделий из чугуна. Влияние термической обработки на механические свойства серого, белого и легированного чугунов	2 ПП	
	4.	1.2.4 Безокислительный нагрев	2	

	Влияние обезуглероживания и окисления поверхностных слоев на предел выносливости металла и качество поверхности термообрабатываемых деталей	ПП	
5.	1.2.5 Применение контролируемых атмосфер Атмосферы, защищающие поверхность изделий от окисления и обезуглероживания. Экономия металла при термообработке в защитных атмосферах (за счет отсутствия окалинообразования).	2 ПП	
6.	1.2.6 Классификация газов по действию их на металл Нейтральные, окисляющие, восстанавливающие, науглероживающие, азотирующие и другие газы. Области применения безокислительного нагрева	2 ПП	
7.	1.2.7. Отжиг первого рода, его назначение Диффузионный отжиг (гомогенизация). Отжиг для уменьшения или снятия напряжений. Регуляционный отжиг. Степень предварительной деформации. Продолжительность отжига. Величина исходного зерна.	2 ПП	
8.	1.2.8 Отжиг второго рода Отжиг второго рода, его назначение. Роль отжига второго рода Полный отжиг. Нормализация. Неполный отжиг. Отжиг инструментальной стали на перлит зернистый. Изотермический отжиг	2 ПП	
9.	1.2.9 Химико-термическая и термомеханическая обработка стали Упрочнение металла методом электроискровой обработки. Плазменное напыление композиционных порошковых материалов. Сравнение режимов обработки стали при высокотемпературной термомеханической обработки (ВТМО) и низкотемпературной.	2 ПП	
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		28	
5	Анализ макроструктуры металлов и сплавов	4ПП	
6	Анализ микроструктуры металлов и сплавов	4ПП	
7	Анализ микроструктуры углеродистой стали в термически обработанном состоянии	4ПП	
8	Анализ микроструктуры легированной стали в термически обработанном состоянии	4ПП	
9	Анализ микроструктуры стали в отожженном состоянии	6ПП	
10	Анализ микроструктуры качественной стали в термически обработанном	6ПП	

		состоянии		
		В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся	-	
		Консультации	10ПП	
	1	Классификация и конструкция печей различного назначения	2ПП	
	2	Классификация видов термической обработки.	2ПП	
	3	Фазовые превращения при нагреве стали и чугуна	2ПП	
	4	Классификация газов по действию их на металл	2ПП	
	5	Отжиг первого и второго рода	2ПП	
		Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК.03.01	8	
		Итого за VII семестр	64 (56ПП)	
		Всего по МДК.03.01	102(94ПП)	
		Раздел 2. Освоение основ контроля режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки изделий	54/56ПП	
		МДК.03.02 Контроль режимов работы термического оборудования в ходе процессов термической обработки изделий	56/56ПП	
		VII семестр – 46 часов (46 ПП)		
Тема 2. 1 Контроль качества термической обработки металлов и сплавов	Содержание		16	ПК 6.3 ОК 01-ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.	2.1.1 Качество термической обработки Определение глубины закалочного слоя по излому, макро- и микроструктуре. Схема и принцип действия приборов Шора и Роквелла. Контроль соотношения кислорода и ацетилена. Выбор и контроль охлаждающей среды.	4 ПП	
	2.	2.1.2 Контроль и испытания Методы контроля и испытаний качественных характеристик изделий после термической обработки	4 ПП	
	3.	2.1.3 Испытание твердости Приборы для контроля твердости термически обработанных деталей по методам Бринелля, Роквелла, Виккерса	4 ПП	
	4.	2.1.4 Испытание на растяжение Испытание на растяжение при комнатной, повышенной и отрицательных температурах	4 ПП	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		24	

	1.	Определение глубины закалочного слоя по излому	4ПП	
	2.	Определение глубины закалочного слоя по макроструктуре	4ПП	
	3.	Определение глубины закалочного слоя по микроструктуре	4ПП	
	4.	Анализ схемы и принципа действия приборов Шора и Роквелла	4ПП	
	5.	Анализ схемы и принципа метода Бринеля, Роквелла Вickers	4ПП	
	6.	Изучение влияния термической обработки на структуру и свойства сталей	2ПП	
	7.	Испытание металлов на растяжение при разных температурных условиях	2ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4	
	1	Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации	2ПП	
	2	Изменение свойств металлов и сплавов при термической обработки	2ПП	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК.03.02			2 (2ПП)	
Итого за VII семестр			46 (46ПП)	
Всего по МДК.03.02			46(46ПП)	
Учебная практика УП.03			72	
Виды работ:			ПП	
– освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях. – анализ типов изделий, подвергаемых термической обработке, с марками сталей и сплавов – выбор инструмента, приспособлений, средств измерения – анализ инструкций и нормативных документов – ознакомление с основным, вспомогательным и дополнительным оборудованием термического цеха, – контроль исправности контрольно-измерительной аппаратуры – укладка деталей на поддоны, в коробки. – регулирование подачи топлива, – подготовка печей и ванн к работе – ознакомление принципом работы закалочных баков – ознакомление принципом работы моечных машин – упражнения в управлении нагрева тельными устройствами				
Промежуточная аттестация в форме зачета по УП.03				
Производственная практика ПП.03			72	
Виды работ:			ПП	
– загрузка отливок на поддоны и на подину.				

– загрузка отливок и поддонов в печь. – запуск и отключение печи, – розжиг печи – подача мазута, воздуха и дизтоплива – подбор садки отливок – подготовка отливок к термообработке – выгрузка садки с простыми изделиями из печи и ванны – разборка садки с простыми изделиями – очистка простых изделий – контроль качества изделий после термической обработки – выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии: 19000 «Термист»			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ПП.03			
Консультации к экзамену квалификационному		10ПП	
1	Организация и проведение ТО и Р термического оборудования.	2ПП	
2	Меры борьбы с износом и пути повышения износостойкости деталей оборудования. Восстановление и ремонт изношенных деталей	2 ПП	
3	Виды разрушения и износа термического оборудования. Методы диагностики отказов оборудования и дефектов в его деталях.	2ПП	
4	Применение контролируемых атмосфер	2ПП	
5	Классификация газов по действию их на металл	2 ПП	
Экзамен квалификационный		8	
Всего		310/(294ПП)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Термической обработки металлов и сплавов», оснащенная в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Самохоцкий, А.И., Парфеновская, Н.Г., Технология термической обработки металлов / А. И. Самохоцкий, Н. Г. Парфеновская. - Москва : Машиностроение, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-217-03247-2.
2. Самохоцкий, А.И., Кунявская, М.Н. Лабораторные работы по металловедению и термической обработке металлов/ А. И. Самохоцкий, М. Н. Кунявская. - Москва : Машиностроение, 2019. – 124 с. - ISBN 978-5-217-03238-5.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Башнин, Ю.А., Ушаков, В.Г., Секей, А.Г. Технология термической обработки стали/ Ю. А. Башнин, В. Г. Ушаков, А. Г. Секей. - Москва : Металлургия, 2019. – 384 с. ISBN 978-5-906953-98-8.
2. Геллер, Ю.А., Инструментальные стали / Ю. А.Геллер. – Москва : Металлургия, 2019. – 471 с. - ISBN 5-98457-084-8.
3. Калинин, В.Н., Некрасов, Л.А. Техническое нормирование в термическом производстве/ В. Н. Калинин, Л. А. Некрасов. - Москва : - Машиностроение, 2018. – 416 с. – ISBN 978-5-534-13136-9
4. Колачев, Б.А., Габидулин, Р.И., Пигузов, Ю.В. Технология термической обработки цветных металлов и сплавов / Б. А.Колачев, Р. И. Габидулин, Ю. В. Пигузов. - Москва : Металлургия, 2020. – 516 с. - ISBN 978 – 5-06-003610-3
5. Лахтин, Ю.М., Арзамасов, Б.Н. Химико-термическая обработка металлов / Ю. М. Лахтин, Б. М. Арзамасов. - Москва : Металлургия, 2020. – 216 с. - ISBN 5-98457-053-X.
6. Соколов, К.Н., Коротич, И.К. Технология термической обработки металлов и проектирование термических цехов / К. Н. Соколов, И. К. Коротич. - Москва : Металлургия, 2018.- 457 с. - ISBN 978-5-85341-517-1.
7. Масляников, С.Б., Жаропрочные стали и сплавы. Справочник /С. Б. Масляников. - Москва : Металлургия, 2019. – 268 с. - ISBN 978-5-91134-126-8 (Форум).
8. Ульянин, М.А., Коррозионностойкие стали и сплавы. Справочник/М. А. Ульянин. - Москва : Металлургия, 2020. – 316 с. - ISBN 978-5-534-13136-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Выполнять работы по термической обработке деталей и заготовок;	Правильное выполнение термических операций.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 1 - 10 в МДК.03.01; – оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: -экзамен – 7 семестр -квалификационный в 8 семестре
ПК 3.2. Выполнять обслуживание термического оборудования;	Знать устройство, принцип работы и управление термическими печами, печами-ваннами, конструкцию закалочных баков. Уметь загружать заготовки и детали в печь и закалочные баки и выгружать их после проведения термической обработки. Соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при работе на печах. Соблюдать безопасные методы и приёмы выполнения работ.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ 1-7 в МДК. 03.02 - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: -дифференцированный зачет – 7 семестр - экзамен - квалификационный в 8 семестре
ПК 3.3 Контролировать	Знать:	Текущий контроль:

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
качество термической обработки	-устройство и принцип действия приборов для измерения температуры и твердости; -методы контроля качества обработанных деталей; -основные виды брака и дефектов при термической обработке; -технику безопасности работы на печах; -безопасные методы и приёмы выполнения работ	– оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ 1-7 в МДК. 03.02 - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: -дифференцированный зачет – 7 семестр - экзамен квалификационный в 8 семестре
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности	планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
в различных жизненных ситуациях	в различных жизненных ситуациях	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Полевской многопрофильный техникум им. В.И. Назарова»»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 202__ г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15890 ОПЕРАТОР
ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ СТАНА ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ»**

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

(программа подготовки специалистов среднего звена)

(на базе основного общего образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки» разработана с учетом требований работодателя к формированию профессионального модуля (вариативная часть ФГОС) и специфики регионального компонента. Содержание рабочей программы профессионального модуля не противоречит содержанию ФГОС СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве. (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07.2025 № 528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций	6
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1 Трудоемкость освоения модуля... ..	8
2.2 Структура профессионального модуля.....	9
2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки».....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
3.1 Материально-методическое обеспечение	16
3.2 Учебно-методическое обеспечение	16
3.2.1 Основные источники	16
3.2.2 Дополнительные источники	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне	порядок их применения и программное

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
профессиональной деятельности	информации	обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	порядок выстраивания презентации
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	определять источники финансирования	
	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	основные направления изменения климатических условий региона
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1 Производить перевалку валков и наладку стана	подготавливать оборудование к работе	технологическую схему прокатного производства	участия в перевалке рабочих валков и наладке агрегатов стана
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	ведения технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП
	обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и аварийном режимах	правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	регулировать ход технологического процесса	слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
ПК 4.2. Осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением в плановом и аварийном режимах	подготавливать оборудование к работе	виды нормативной документации	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	ведения технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП
	обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и	требования стандартов и технических условий	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	аварийном режимах		
	регулировать ход технологического процесса		
ПК 4.3. Производить наладку оборудования в соответствии с заданными технологическим и режимами	работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками	виды учетной и технической документации;	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
		слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
ПК. 4.4. Выполнять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования	подготавливать оборудование к работе	технологическую схему прокатного производства	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
	обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и аварийном режимах	правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков	
		слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Учебные занятия, в т.ч.:</i>	136	136
теоретические	54	54
практические	82	82
лабораторные	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	8	8
<i>Практика, в т.ч.:</i>	216	216
учебная УП.04	72	72
производственная ПП.04	144	144
Консультации, в том числе	14	14
МДК.04.02	4	4
ПМ.04	10	10
<i>Промежуточная аттестация, в том числе:</i>	16	
МДК.04.02 Экзамен V семестр	8	
ПМ.04 -экзамен (квалификационный) VI семестр	8	
Всего	390	374

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия				Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					теоретические	практические	лабораторные	Промежуточная аттестация				
1	2	3	4	5	6.1	6.2	6.3	6.4	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы технологии прокатного производства стана горячей прокатки	80	80	80	30	46	-	-	-	4		
	Консультации											
	Промежуточная аттестация (экзамен)											
	ВСЕГО	80	80	80	30	46	-	-	-	4		
ПК4.2, ПК4.4, ПК4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Основы обслуживания оборудования прокатного производства стана горячей прокатки	64	64	64	24	36	-	-	-	4		
	Консультации	4	4									
	Промежуточная аттестация (экзамен)	8										
	ВСЕГО	76	68	64	24	36	-	-	-	4		
ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72								72	
	Производственная практика	144	144									144
Консультации ПМ.04		10	10									
ПМ.04: экзамен квалификационный		8										
	Всего:	390	374	144	54	82				8	72	144

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций , формирован ию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Освоение основ технологии прокатного производства стана горячей прокатки		80/80 ПП	
МДК.04.01 Основы технологии прокатного производства стана горячей прокатки		80/80 ПП	
IV семестр – 80 часа (80 ПП)		80 (80 ПП)	
Тема 1.1 Технологическая схема прокатного производства горячекатаного проката	Содержание	10	ПК 4.1 ОК 01
	1. 1.1.1 Место прокатного цеха в металлургии. История развития прокатного производства. Содержание работы оператора станов горячей прокатки. Прокатные цехи	2 ПП	
	2. 1.1.2 Схемы производства проката на Литые слябы и заготовки, их параметры. Схема последовательности технологических операций при прокатке из литых слябов	4 ПП	
	3. 1.1.3 Сортамент прокатной продукции Основные группы прокатных изделий. Материал для прокатной продукции. Виды полупродукта. Сортовой прокат. Листовой прокат. Металлопрокат с покрытиями. Гнутый профиль. Профнастил. Трубы.	4 ПП	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Основные технологические операции	Содержание	20	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
	1. 1.2.1 Подготовка металла к прокатке в прокатных цехах Определение видов дефектов полупродукта и способы их устранения. Зачистка слябов в цехах горячей прокатки	4 ПП	

производства горячекатаного проката	2.	1.2.2 Нагрев металла перед прокаткой в прокатных цехах Операции по нагреву металла перед прокаткой в цехах горячей прокатки. Выбор режимов нагрева металла в цехах горячей прокатки	4 ПП	ОК 01
	3.	1.2.3 Охлаждение проката в прокатных цехах Операции по охлаждению проката в цехах горячей прокатки	2 ПП	
	4.	1.2.4 Резка и правка проката в прокатных цехах Операции по резке и правке металла в основном потоке. Операции по резке и правке металла на агрегатах резки и правки	4 ПП	
	5.	1.2.5 Удаление окалины в процессе прокатки в цехах горячей прокатки . Механическое удаление окалины, гидросбив окалины.	2 ПП	
	6.	1.2.6 Термическая обработка проката в прокатных цехах . Виды и технологические параметры разупрочняющей термообработки. Технология проведения различных видов термообработки в прокатных цехах.	2 ПП	
	7.	1.2.7 Упаковка и маркировка проката на Операции рулонной горячекатаных листов. Упаковка сортового проката. Требования к маркировке проката различного профиля, размеров и назначения.	2 ПП	
	Лабораторные работы		-	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 01
	Практические занятия		46	
	1	Анализ технологической схемы производства сортового проката на	4 ПП	
	2	Анализ технологии производства мелкосортного проката на стане 170	6 ПП	
	3	Анализ технологии производства мелкосортного проката на стане 370	6 ПП	
	4	Анализ технологии производства крупносортного проката на стане 450	6 ПП	
	5	Анализ технологической схемы производства горячекатаного листового проката на	6 ПП	
	6	Анализ технологии производства горячекатаного листового проката на стане 5000	6 ПП	

	7	Анализ технологии производства горячекатаного листового проката на стане 2500	6 ПП	
	8	Анализ технологии производства горячекатаного листового проката на стане 2000	6 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4ПП	
	1	Производства полупродукта методом разлики стали на МНЛЗ на	2ПП	
	2	Дефекты нагрева металла перед прокаткой	2ПП	
Промежуточная аттестация			-	
Итого за IV семестр			80 (80ПП)	
Раздел 2. Освоение основ обслуживания оборудования прокатного производства стана горячей прокатки			76/68ПП	
МДК.04.02 Основы обслуживания оборудования прокатного производства стана горячей прокатки			68/68ПП	
V семестр – 68 часа (68ПП)			68 (68 ПП)	
Тема 2. 1 Слесарно- сборочные работы	Содержание		16	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК.4.2
	1.	2.1.1 Организация рабочего места слесаря Общие требования к организации рабочего места слесаря. Слесарный участок на производстве. Безопасные условия труда слесаря	2 ПП	
	2.	2.1.2 Плоскостная и пространственная разметка. Инструменты, приспособления, приемы разметки.	2 ПП	
	3.	2.1.3 Рубка металла Инструменты, приспособления, приемы рубки	2 ПП	
	4.	2.1.4 Правка металла. Инструменты, приспособления, приемы правки.	2 ПП	
	5.	2.1.5 Гибка металла Инструменты, приспособления, приемы гибки металла	2 ПП	
	6.	2.1.6 Резка и опилование металла Инструменты, приспособления, приемы резки и опилования металла	2 ПП	
	7.	2.1.7 Сверление, зенкерование, зенкование, развертывание отверстий Нарезание резьбы Инструменты, приспособления, приемы сверления, зенкерования, зенкования, развертывания отверстий и нарезания резьбы	2 ПП	
	8.	2.1.8 Клепка	2 ПП	

	Инструменты, приспособления, приемы клепки			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		4	
	1.	Измерение линейных размеров деталей машин штангенциркулем ШЦ I	2 ПП	
	2.	Измерение линейных размеров деталей машин микрометром	2 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Организация ремонта и технического обслуживания оборудования в прокатных цехах горячей прокатки	Содержание		8	ОК 01, ОК 05 ОК 09 ПК 4.1, ПК.4.2 ПК 4.3
	1	2.2.1 Сущность и содержание системы ТО и Р прокатного оборудования Цель и задачи технического обслуживания и ремонта оборудования прокатных цехов. Виды ремонтов. Периодичность и виды работ при проведении технического обслуживания и ремонтов прокатных станков	2 ПП	
	2	2.2.2 Техническая эксплуатация станков и агрегатов прокатных цехов Правила технической эксплуатации прокатных станков. Нормативная документация	2 ПП	
	3	2.2.3 Эксплуатационная надежность оборудования Надежность оборудования станков горячей прокатки и его составных частей	2 ПП	
	4	2.2.4 Организация технического обслуживания и ремонтов прокатного оборудования Виды обслуживаний и ремонтов	2 ПП	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		32	
	3	Анализ видов и содержания технической документации на проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования прокатных цехов горячей прокатки	4 ПП	
	4	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания мелкосортного стана 170	6 ПП	
	5	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания сортового стана 370	4 ПП	
	6	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания сортового стана 450	4 ПП	

	7	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания толстолистного стана 5000 горячей прокатки ПТЛ	6 ПП	
	8	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания стана 2500 горячей прокатки ЛПЦ-4	4 ПП	
	9	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания стана 2000 горячей прокатки ЛПЦ-10	4 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4	
	1	Инструменты для нарезания резьбы	2ПП	
	2	Содержание системы ТО и Р	2ПП	
Консультация			4	
	1	Слесарные работы при наладке оборудования	2ПП	
	2	Техническая документация на проведение ТО и Р	2ПП	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
Итого за V семестр			76(68ПП)	
Учебная практика УП.04			72	
Виды работ:			ПП	
— разметка				
— рубка металла				
— правка металла,				
— гибка металла				
— резка металла				
— опилование металла				
— сверление,				
— зенкование, зенкерование и развертывание				
— нарезание резьбы				
— шабрение, притирка и доводка				
— сборка неразъемных соединений				
— сборка резьбовых соединений				
— комплексные работы				
Промежуточная аттестация в форме зачета по УП.04				
Производственная практика ПП.04			144	
Виды работ:			ПП	

– прослушивание инструктажа по охране труда и промышленной безопасности – освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях. – выполнение подготовительных работ на станах горячей прокатки – техническое обслуживание оборудования станов горячей прокатки – выполнение вспомогательных операций на основных станах горячей прокатки – управление технологическим процессом получения листового и сортового горячекатаного проката – выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии: «Выполнение работ по профессии 15890 Оператор поста управления стана горячей прокатки».			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ПП.04			
Консультация к экзамену по модулю		10ПП	
1	Основные технологические операции производства горячекатаного проката на	2	
2	Основные слесарные операции при ремонте узлов оборудования	2	
3	Система ТО и Р прокатного оборудования	2	
4	Техническая эксплуатация станов и агрегатов прокатных цехов	2	
5	Обслуживание оборудования прокатных станов и агрегатов горячей прокатки	2	
Экзамен квалификационный		8	
Всего		390/374 ПП	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Оборудование цехов обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

Лаборатории «Обработки металлов давлением», «Промышленной безопасности и охраны труда» оснащенные в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Голенков, В.А. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением / В.А. Голенков, Дмитриев А.М. и др.- Москва : Машиностроение, 2019. – 464 с. - ISBN 978-5-217-03247-2.
2. Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства. / А.И. Рудской, В.А. Лунев. – Москва : Наука, 2018. – 528 с. - ISBN 978-5-02-025302-5.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Гарбер, Э.А. Производство проката: Справочное издание. Том I. Кн.1: производство холоднокатаных полос и листов (сортамент, теория, технология, оборудование) / Э.А. Гарбер, Москва: Теплотехник, 2017. – 368с. - ISBN 5-98457-053-X.
2. Гончарук, А.В. и др. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением. / А.В. Гончарук, Е.В. Кузнецов. – Москва : МИСИС, 2019. – 130 с. ISBN 978-5-87623-405-6.
3. Колесников, А. Г. Технологическое оборудование прокатного производства. / А. Г. Колесников. Москва : Академия, 2014. – 299 с. ISBN 978-5-7038-4004-7.
4. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.1: Производство горячекатаных листов и полос / Коновалов Ю.В. – Москва : Теплотехник, 2018. – 613 с. ISBN 5-98457-060-2.
5. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.2: Производство холоднокатаных листов и полос / Коновалов Ю.В. - Москва: Теплотехник, 2019. – 580 с. ISBN 5-98457-084-X.
6. Молоканова, Н.П. Типовые технологии производства / Н.П. Молоканова. – Москва : ФОРУМ, 2021. – 272 с. ISBN 978-5-91134-228-9.
7. Машиностроение. Энциклопедия. Т.IV-5: Машины и агрегаты металлургического производства / Н.В. Пасечник, В.М. Сеницкий, В.Г. Дрозд и др., - Москва : Машиностроение, 2019. – 912с. ISBN 5-217-03239-1.
8. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела / Москва : ОИЦ «Академия», 2017 – 80 с. - ISBN 978-5-4468-5947-4.
9. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2020. 208 с. - ISBN 9787-5-4468-8687-6.
10. Фещенко, В.Н. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. / В.Н. Фещенко.- Москва : Инфра - Инженерия, 2018.-464 с. ISBN 978-5-202-03216-2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Производить перевалку валков и наладку стана	Организует работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 4 - 9 в МДК.04.01; – оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: – экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК 4.2. Осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением в плановом и аварийном режимах	обеспечивает выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ 5-9 в МДК. 04.01 - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК. 4.4. Выполнять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования	разрабатывает технологическую документацию по сборке изделий в соответствии с требованиями технологической документации,	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 1-8 в МДК.04.02; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ; Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК. 1.4. Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	выполняет основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 6-1 в МДК.04.02; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ.; Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ОК 01. Выбирать способы решения задач	выбирает способы решения задач профессиональной деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	применительно к различным контекстам	учебной и производственной практике
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Полевской многопрофильный техникум им. В.И. Назарова»

СОГЛАСОВАНО:

(Подпись)

(Ф.И.О.)

« _____ » _____ 202__ г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ: 15892 ОПЕРАТОР
ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ СТАНА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ**

для специальности

22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Направленность: «Обработка металлов давлением»

*(программа подготовки специалистов среднего звена)
(на базе основного общего образования)*

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки» разработана с учетом требований работодателя к формированию профессионального модуля (вариативная часть ФГОС) и специфики регионального компонента. Содержание рабочей программы профессионального модуля не противоречит содержанию ФГОС СПО по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве (утв. приказом Минпросвещения России от 10.07.2025 г. № 528).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	6
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
2.1 Трудоемкость освоения модуля... ..	8
2.2 Структура профессионального модуля.....	9
2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
3.1 Материально-методическое обеспечение.....	15
3.2 Учебно-методическое обеспечение	15
3.2.1 Основные источники	15
3.2.2 Дополнительные источники	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 «Выполнение работ по профессии: 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Выполнение работ по профессии: 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне	порядок их применения и программное

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
профессиональной деятельности	информации	обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	правила разработки бизнес-планов
	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	порядок выстраивания презентации
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	кредитные банковские продукты
	презентовать бизнес-идею	
	определять источники финансирования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
контекста		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 5.1 Производить перевалку валков и наладку стана холодной прокатки	подготавливать оборудование к работе	технологическую схему прокатного производства	участия в перевалке рабочих валков и наладке агрегатов стана
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	ведения технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП
	обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и аварийном режимах	правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	регулировать ход технологического процесса	слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
ПК 5.2. Осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением холодной прокаткой в	подготавливать оборудование к работе	виды нормативной документации	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	ведения технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП
	обслуживать основное и вспомогательное	требования стандартов и	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
плановом и аварийном режимах	оборудование в плановом и аварийном режимах	технических условий	
	регулировать ход технологического процесса		
ПК 5.3. Производить наладку оборудования в соответствии с заданными технологическим и режимами	работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками	виды учетной и технической документации;	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
		слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
ПК. 5.4. Выполнять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования	подготавливать оборудование к работе	технологическую схему прокатного производства	подготовки основного и вспомогательного оборудования к работе
	осуществлять пуск и остановку технологического оборудования	технологические процессы производства проката	обслуживания технологического оборудования в процессе производства проката
	обслуживать основное и вспомогательное оборудование в плановом и аварийном режимах	правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков	
		слесарно-сборочные работы в прокатных цехах	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Учебные занятия, в т.ч.:</i>	136	136
теоретические	54	54
практические	82	82
лабораторные	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	8
<i>Практика, в т.ч.:</i>	216	216
учебная УП.05	72	72
производственная ПП.05	144	144
Консультации, в том числе	14	14
МДК.05.02	4	4
ПМ.05	10	10
<i>Промежуточная аттестация, в том числе:</i>	16	
МДК.05.02 Экзамен V семестр	8	
ПМ.05 экзамен (квалификационный)	8	
Всего	390	374

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия				Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
					теоретические	практические	лабораторные	Промежуточная аттестация				
1	2	3	4	5	6.1	6.2	6.3	6.4	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Основы технологии прокатного производства стана холодной прокатки	80	80	80	30	46	-	-	-	4		
	Консультации											
	Промежуточная аттестация: экзамен											
	Всего	80	80	80	30	46	-	-	-	4		
ПК 5.2, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	Раздел 2. Основы обслуживания оборудования прокатного производства стана холодной прокатки	64	64	64	24	36	-	-	-	4		
	Консультации	4	4									
	Промежуточная аттестация: экзамен	8										
	Всего	76	68	64	24	36	-	-	-	4		
ПК.5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72								72	
	Производственная практика	144	144									144
	Консультации ПМ.05	10	10									
	Экзамен квалификационный ПМ.05	8										
Всего:		390	374	144	54	82	-	-	-	8	72	144

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Освоение основ технологии прокатного производства стана холодной прокатки		80/80 ПП	
МДК 05.01 Основы технологии прокатного производства стана холодной прокатки		80/80 ПП	
IV семестр – 80 часа (80 ПП)			
Тема 1.1 Технологическая схема прокатного производства холоднокатаного проката на	Содержание	10	ПК 5.1 ОК 01
	1. 1.1.1 Введение в профессию История развития прокатного производства. Место цеха холодной прокатки в прокатном производстве . Содержание работы оператора станов холодной прокатки.	2 ПП	
	2. 1.1.2 Схемы производства холоднокатаного проката на Заготовки, параметры. Схема последовательности технологических операций при прокатке	4 ПП	
	3. 1.1.3 Сортамент прокатной продукции Основные группы прокатных изделий. Материал для прокатной продукции. Виды полупродукта. Листовой прокат. Металлопрокат с покрытиями. Гнутый профиль. Профнастил	4 ПП	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Основные технологические операции	Содержание	20	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	1. 1.2.1 Подготовка металла к прокатке в прокатных цехах Определение видов дефектов полупродукта и способы их устранения.	2 ПП	

производства холоднокатаного проката на	2.	1.2.2 Охлаждение проката в прокатных цехах Операции по охлаждению проката в цехах холодной прокатки	2 ПП	ОК 01
	3.	1.2.3 Резка проката в прокатных цехах Операции по резке металла в основном потоке. Операции по резке металла на агрегатах резки	4 ПП	
	4.	1.2.4 Правка проката в прокатных цехах Операции по правке металла в основном потоке. Операции по правке металла на агрегатах правки	4 ПП	
	5.	1.2.5 Термическая обработка проката в прокатных цехах . Виды и технологические параметры разупрочняющей термообработки. Технология проведения различных видов термообработки в прокатных цехах	4 ПП	
	6.	1.2.6 Упаковка проката на Операции рулонной упаковки холоднокатаной продукции	2 ПП	
	7.	1.2.7 Маркировка проката на Требования к маркировке рулонного холоднокатаного проката	2 ПП	
	8.			
	Лабораторные работы		-	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01
	Практические занятия		46	
	1	Определение дефектов заготовки для холодной прокатки	4 ПП	
	2	Анализ технологической схемы производства холоднокатаного листового проката на	4 ПП	
	3	Анализ способов правки металла в основном потоке	4 ПП	
	4	Анализ технологической схемы производства проката с металлическими и полимерными покрытиями на	6 ПП	
	5	Анализ технологической схемы производства гнутого профиля на	4 ПП	
	6	Анализ технологии производства листового проката на стане 2000 холодной прокатки ЛПЦ-11	4 ПП	

	7	Анализ технологии удаления окалины на НТА в ЛПЦ-11	4 ПП	
	8	Анализ технологии производства листового проката на стане 2500 холодной прокатки ЛПЦ-5	4 ПП	
	9	Анализ технологии процесса лужения на АЭЛ ПМП	4 ПП	
	10	Анализ технологии резки на АПР в ЛПЦ-8	4 ПП	
	11	Анализ технологии производства холоднокатаной ленты на стане «1-4 х 50- 300» в ЛПЦ-8	4 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4 ПП	
	1	Способы перевалки валков	2ПП	
	2	Методы профилировки валков листопркатных станов	2ПП	
Итого за IV семестр			80(80ПП)	
Раздел 2. Основы обслуживания оборудования прокатного производства стана холодной прокатки				
МДК.05.02 Основы обслуживания оборудования прокатного производства стана холодной прокатки			76/68ПП	
V семестр – 64 часа (64 ПП)				
Тема 2. 1 Стропальные работы в прокатных цехах	Содержание		24	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1.	2.1.1 Грузоподъемные краны и механизмы Грузоподъемная машина. Грузоподъемный кран. Классификация ГПМ по конструкции, виду ходового устройства, степени поворота, виду привода, виду грузозахватного органа. Технические характеристики и параметры ГПМ. Приборы и устройства безопасности ГПМ	6 ПП	
	2.	2.1.2 Грузозахватные устройства и приспособления Классификация и устройство грузозахватных устройств и приспособлений. Признаки браковки грузозахватных устройств и приспособлений. Эксплуатация грузозахватных устройств и приспособлений	6 ПП	
	3.	2.1.3 Основные обязанности стропальщика при производстве работ Подбор стропов к перемещаемым грузам. Типы узлов и их применение. Строповка корпусных деталей оборудования. Строповка изделий из металлопроката Общие положения кантования грузов. Кантовальные площадки и вспомогательное оборудование. Особенности кантования грузов в металлургическом производстве	6 ПП	
	4.	2.1.4 Безопасное производство стропальных работ Организация безопасного труда стропальщика. Обязанности стропальщика до	6 ПП	

		начала работы, во время работы, по окончании работы. Особенности работы стропальщика при перемещении грузов различными кранами. Правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		10	
	1.	Расчет механизма подъема крана и выбор механизмов	6 ПП	
	2.	Расчет параметров браковки грузозахватных устройств	2	
	3.	Отработка знаковой сигнализации рукой, применяемой при подъеме и перемещении грузов	2	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Обслуживание оборудования прокатных станов и агрегатов холодной прокатки	Содержание		-	ОК 01, ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, ПК.5.2 ПК 5.3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		26	
	4	Анализ видов и содержания технической документации на проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования прокатных цехов холодной прокатки	2 ПП	
	5	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания НТА в ЛПЦ-11	4 ПП	
	6	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания стана 2000 холодной прокатки ЛПЦ-11	4 ПП	
	7	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания АНГЦ ЛПЦ-11	4 ПП	
	8	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания АЭЛ ПМП	4 ПП	
	9	Анализ работ при наладке и обслуживании оборудования и методов обслуживания стана «1-4 х 50- 300» в ЛПЦ-8	4 ПП	
	10	Анализ процесса перевалки рабочих и опорных валков на станах холодной прокатки	4 ПП	
	В том числе самостоятельная учебная работа обучающихся		4ПП	
	1	Средства механизации при обслуживании станов холодной прокатки	2 ПП	

	2	Работы, выполняемые при наладке станов холодной прокатки	2 ПП	
Итого за V семестр			64(64ПП)	
Консультация по экзамену			4ПП	
	1	Правила безопасной работы с подъемно-транспортным оборудованием во время перевалки валков	2ПП	
	2	Анализ видов и содержания технической документации на проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования прокатных цехов холодной прокатки	2ПП	
		Экзамен	8	
		Итого МДК 05.02	76 (68ПП)	
Учебная практика УП.05			72 (72ПП)	
Виды работ: – освоение требований нормативных и локальных актов по работе с подъемно-транспортным оборудованием – ознакомление с грузоподъемными приспособлениями – освоение приемов подъема, перемещения, опускания, расстроповки и кантовки груза – подготовка к подъему груза – ознакомление со звуковыми сигналами и знаковой сигнализацией – зачаливание и перемещение грузов – складирование груза – освоение безопасных способов расстроповки груза				
Промежуточная аттестация по УП.05 в форме зачета				
Производственная практика ПП.05			144	
Виды работ: – освоение требований локальных и нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности, касающихся обучения, допуска к работе, обеспечения СИЗ, размещения в бытовых помещениях. – выполнение подготовительных работ на станах холодной прокатки ленты и листового проката в рулоне – техническое обслуживание оборудования станов холодной прокатки ленты и листового проката в рулоне – выполнение вспомогательных операций на станах холодной прокатки ленты и листового проката в рулоне – выполнение работ в соответствии с квалификационной характеристикой по профессии: «Выполнение			ПП	

работ по профессии 15892 Оператор поста управления стана холодной прокатки».			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ПП.05			
Консультация к экзамену (квалификационному)		10ПП	
1	Способы перевалки валков в различных прокатных клетях	2	
2	Маркировка и упаковка проката	2	
3	Грузоподъемные и транспортирующие машины прокатных цехов	2	
4	Строповка металлопроката и способы кантовки грузов в прокатном производстве	2	
5	Особенности работы стропальщика при перемещении грузов различными кранами	2	
Экзамен (квалификационный)		8	
Всего		390/374ПП	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Оборудование цехов обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

Лаборатории «Обработки металлов давлением», «Промышленной безопасности и охраны труда» оснащенные в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные источники

1. Голенков, В.А. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением / В.А. Голенков, Дмитриев А.М. и др.- Москва : Машиностроение, 2019. – 464 с. - ISBN 978-5-217-03247-2.
2. Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства. / А.И. Рудской, В.А. Лунев. – Москва : Наука, 2018. – 528 с. - ISBN 978-5-02-025302-5.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Гарбер, Э.А. Производство проката: Справочное издание. Том I. Кн.1: производство холоднокатанных полос и листов (сортамент, теория, технология, оборудование) / Э.А. Гарбер, Москва: Теплотехник, 2017. – 368с. - ISBN 5-98457-053-X.
2. Гончарук, А.В. и др. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением. / А.В. Гончарук, Е.В. Кузнецов. – Москва : МИСИС, 2019. – 130 с. ISBN 978-5-87623-405-6.
3. Колесников, А. Г. Технологическое оборудование прокатного производства. / А. Г. Колесников. Москва : Академия, 2014. – 299 с. ISBN 978-5-7038-4004-7.
4. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.1: Производство горячекатаных листов и полос / Коновалов Ю.В. – Москва : Теплотехник, 2018. – 613 с. ISBN 5-98457-060-2.
5. Коновалов, Ю.В. Справочник прокатчика: Справочное издание. Кн.2: Производство холоднокатанных листов и полос / Коновалов Ю.В. - Москва: Теплотехник, 2019. – 580 с. ISBN 5-98457-084-X.
6. Молоканова, Н.П. Типовые технологии производства / Н.П. Молоканова. – Москва : ФОРУМ, 2021. – 272 с. ISBN 978-5-91134-228-9.
7. Машиностроение. Энциклопедия. Т.IV-5: Машины и агрегаты металлургического производства / Н.В. Пасечник, В.М. Синицкий, В.Г. Дрозд и др., - Москва : Машиностроение, 2019. – 912с. ISBN 5-217-03239-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1 Производить перевалку валков и наладку стана	Организует работу коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 4 - 9 в МДК.05.01; – оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: – экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК 5.2. Осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением в плановом и аварийном режимах	обеспечивает выполнение производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ 5-9 в МДК. 05.01 - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК. 5.4. Выполнять профилактические осмотры и текущие ремонтные обслуживаемого оборудования	разрабатывает технологическую документацию по сборке изделий в соответствии с требованиями технологической документации,	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 1-8 в МДК.05.02; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ; Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ПК. 5.4. Выполнять основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	выполняет основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.	Текущий контроль: – оценка устных ответов; – экспертная оценка выполнения практических заданий на учебной и производственной практике; – оценка выполнения и защиты практических работ №№ 6-10 в МДК.05.02; - оценка выполнения заданий аудиторных самостоятельных работ.; Промежуточный контроль: - экзамен квалификационный в 4 семестре
ОК 01. Выбирать способы	выбирает способы решения задач	наблюдение и оценивание результатов

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	

