

Приложение 1.1
к ОПОП-П специальности
22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
2. Структура и содержание профессионального модуля	6
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	18
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования»

1.1. Цель и место модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения 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:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>	<i>Владеть навыками</i>
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	–

	информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 1.1	– 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	– 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	– 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
1.			МДК.01.01 Технологическое оборудование цеха обработки металлов давлением	28	По запросу работодателя
2.			МДК.01.02 Технологическое обслуживание и ремонт оборудования	24	По запросу работодателя
3.			МДК.01.03 Электрооборудование металлургических цехов	90	По запросу работодателя
4.			МДК.01.04 Автоматизация технологических процессов	88	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

<i>Наименование составных частей дисциплины</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>В т.ч. в форме практической подготовки</i>
Учебные занятия	302	302
Курсовая работа (проект)	—	—
Практика, в том числе:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Самостоятельная работа	50	50
Промежуточная аттестация в том числе:	—	—
МДК.01.01 в форме дифференц. зачёта	—	—
МДК.01.02 в форме дифференц. зачёта	—	—
МДК.01.03 в форме дифференц. зачёта	—	—
МДК.01.04 в форме дифференц. зачёта	—	—
УП.01.01 в форме дифференц. зачёта	—	—
ПП.01 в форме дифференц. зачёта	—	—
Всего	496	496

2.2. Структура профессионального модуля

<i>Код ОК, ПК</i>	<i>Наименования разделов профессионального модуля</i>	<i>Всего, час.</i>	<i>В т.ч. в форме практической подготовки</i>	<i>Обучение по МДК, в т.ч.:</i>	<i>Учебные занятия, в т.ч.:</i>	<i>лекции</i>	<i>практические</i>	<i>Курсовая работа (проект)</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Учебная практика</i>	<i>Производственная практика</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	МДК.01.01 Технологическое оборудование цеха обработки металлов давлением	90	90	90	72	60	12	—	18		
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	МДК.01.02 Технологическое обслуживание и ремонт оборудования	84	84	84	80	70	10	—	4		
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	МДК.01.03 Электрооборудование металлургических цехов	90	90	90	80	70	10	—	10		
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	МДК.01.04 Автоматизация технологических процессов	88	88	88	70	52	18	—	18		
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	УП.01.01 Учебная практика	72	72	72						72	
ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3	ПП.01 Производственная практика	72	72	72							72
	Промежуточная аттестация	—									
	Всего:	496	496	496	302	252	50	—	50	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч.	В том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технологическое оборудование цеха обработки металлов давлением		90	<u>90</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3
МДК.01.01 Технологическое оборудование цеха обработки металлов давлением		90	<u>90</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3
Тема 01.01.01 Основное оборудование цеха обработки металлов давлением прокатного стана	Содержание	54	<u>54</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 1.1–ПК 1.3
	1. Введение. Задачи и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Современное состояние отечественного и зарубежного прокатного производства.	38	<u>38</u>	
	2. Определение прокатного стана. Типы и назначение машин и агрегатов, входящих в его состав. Основные элементы главной линии прокатного стана и их назначение.			
	3. Классификация прокатных станов и их рабочих клеток. Способы расположения рабочих клеток.			
	4. Классификация рабочих клеток по числу и расположению в них валков.			
	5. Общее устройство рабочей клетки. Детали, узлы и механизмы рабочих клеток. Способы восстановления работоспособности наиболее изнашиваемых узлов и механизмов			
	6. Назначение и типы прокатных валков. Основные элементы валков, выбор их размеров, нормативно-техническая документация на валки, материал, твердость бочки.			
	7. Основные эксплуатационные характеристики валков и их влияние на технико-экономические показатели прокатного производства. Организация службы ремонта валков, пути повышения их стойкости.			
	8. Подшипники прокатных валков, их назначение. Характер нагрузки на подшипники. Основные типы подшипников прокатных валков, область их применения.			
	9. Подшипники скольжения открытого типа, их конструкция, материал, применяемый для их изготовления, эксплуатация вкладышей, устройство подушек. Подшипники жидкостного трения (ПЖТ).			

Тема 01.01.02 Вспомогательное оборудование цеха	10.	Подшипники качения , их типы, область применения, конструкция и принцип работы. Подушки для подшипников качения.			
	11.	Смазка подшипниковых узлов . Смазка и уплотнение подшипниковых опор прокатных валков, их монтаж и демонтаж. Виды применяемых смазочных материалов			
	12.	Станины рабочих клетей , их назначение, типы, конструкции, материал станин, применяемый для их изготовления. Требования, предъявляемые к станинам. Расчет станин на опрокидывание, прочность и жесткость.			
	13.	Конструкция шпинделей . Классификация шпинделей рабочих клетей по конструкции.			
	14.	Уравновешивание шпинделей . Механизмы уравновешивания шпинделей. Техническое обслуживание шпинделей			
	15.	Шестерённые клетки . Особенности конструкции. Техническое обслуживание шестеренных клетей			
	16.	Процесс перевалки валков . Механизм для смены валков.			
	17.	Типы нажимных механизмов , их сравнительная характеристика, конструкция, нажимные винты и гайки, материалы для их изготовления.			
	18.	Механизмы для уравновешивания валков, их назначение и типы . Конструкции уравновешивающих устройств. Преимущества и недостатки различных способов уравновешивания.			
	19.	Устройства для осевой установки валков, их назначение и типы . Техническое обслуживание устройств для установки валков в рабочую клеть			
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	<u>6</u>	
	20.	Практическое занятие №1 Расчёт мощности приводов главной линии прокатного стана			
	21.	Практическое занятие №2 Расчёт шестерёнчатой клетки на опрокидывание.			
	22.	Практическое занятие №3 Расчёт производительности прокатного стана			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций: – Основные элементы главной линии стана. – Классификации: виды и типы валков, применяемых в прокатном производстве и рабочих клетей по числу валков. – Прокатные валки листовых и сортовых станов. – Устройства для перевалки валков.		10	<u>10</u>	
	Содержание		36	36	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	23.	Машины и механизмы для перемещения слитков и проката . Слитковозы, их назначение, типы, конструкции, принцип действия.	22	<u>22</u>	

обработки металлов давлением	24.	Рольганги, их классификация по назначению и типу привода. Групповой привод и индивидуальный привод. Область применения. Материал для изготовления роликов.			
	25.	Толкатели, сталкиватели, выталкиватели, упоры. Назначение, типы, конструкция.			
	26.	Манипуляторы. Их классификация, область применения и назначение.			
	27.	Кантователи. Их классификация, область применения и назначение.			
	28.	Ножницы и пилы. Классификация ножниц, их назначение и основные типы. Дисковые ножницы. Летучие ножницы. Дисковые пилы.			
	29.	Правильные машины и прессы. Назначение и классификация роликовых листопрямляющих машин, их основные параметры, материалы, применяемые для изготовления роликов.			
	30.	Моталки и разматыватели. Назначение моталок и разматывателей. Конструкции моталок. Конструкции разматывателей.			
	31.	Машины и агрегаты для зачистки слитков, заготовок и готового проката. Краткая характеристика поверхностных дефектов слитков, заготовок и проката. Классификация способов зачистки.			
	32.	Машины и механизмы для клеймения маркировки, укладки и обвязки металла. Назначение операций клеймения и маркировки. Агрегаты травления и покрытия полосы.			
	33.	Агрегаты термической обработки и ускоренного охлаждения проката. Назначение и типы агрегатов. Агрегаты термической обработки рельсов. Поверхностная закалка головки рельсов по всей длине с печного нагрева. Объемная закалка рельсов в масле.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	<u>6</u>	
	34.	Практическое занятие №4 Определение усилий резания для различных конструкций ножниц.			
	35.	Практическое занятие №5 Расчёт мощности электродвигателя моталки.			
	36.	Практическое занятие №6 Выбор оборудования для контроля и отделки метало продукции			
В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций: – Основные виды дефектов литых заготовок ЭСПЦ ОЭМК			8	<u>8</u>	

Раздел 2. Технологическое обслуживание и ремонт оборудования		84	84	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3	
МДК.01.02 Технологическое обслуживание и ремонт оборудования		84	84	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3	
Тема 01.02.01. Техническая эксплуатация прокатного оборудования	Содержание		46	46	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	1.	Техническая эксплуатация оборудования.	32	32	
	2.	Основные термины и определения. Правила технической эксплуатации оборудования			
	3.	Организация и проведение технического обслуживания и ремонтов прокатного оборудования. Виды ремонтов			
	4.				
	5.				
	6.	Условия работы прокатного оборудования.			
	7.	Виды его разрушения и износа.			
	8.	Методы диагностики отказов прокатного оборудования и дефектов в его деталях. Меры борьбы с износом и пути повышения износостойкости деталей оборудования.			
	9.				
	10.	Восстановление и ремонт изношенных деталей. Обеспечение эксплуатационной надежности прокатного оборудования.			
	11.				
	12.				
	13.	Обслуживание энергетического оборудования			
	14.				
	15.				
	16.	Автоматизированные системы управления технологическим оборудованием			
	17.				
	В том числе практических и лабораторных занятий		10	10	
	18.	Практическое занятие №1 Осмотр и проверка неисправностей оборудования.			
	19.	Практическое занятие №2 Регламент подготовки оборудования к ремонту			
	20.	Практическое занятие №3 Составление структуры ремонтного цикла прокатного оборудования			
	21.	Практическое занятие №4 Составление годового и месячного графиков ремонтов прокатного оборудования.			
	22.	Практическое занятие №5 Технологическая карта ремонта валков прокатной клети.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	2	
	Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций: – Основные виды ремонтов, применяемых в прокатных цехах, их характеристика. – Пути повышения износостойкости деталей прокатного оборудования.				
Тема 01.02.02 Системы смазки, гидравлические и пневматические	Содержание		38	38	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	23.	Требования, предъявляемые к смазочным материалам. Минеральные масла, пластичные смазки, их основные характеристики, область применения.	36	36	
	24.				
25.	Классификация способов и систем смазки.				

ие приводы прокатного оборудования Машины и агрегаты цехов обработки металлов давлением	26.	Назначение, принцип действия и состав оборудования циркуляционной системы жидкой смазки.			
	27.				
	28.	Назначение, принцип действия и состав оборудования централизованной системы			
	29.	пластичной смазки.			
	30.				
	31.	Назначение, принцип действия и состав оборудования системы смазки масляным туманом.			
	32.				
	33.	Назначение эмульсионных систем и систем			
	34.	технической смазки.			
	35.	Виды смазочно-охлаждающих жидкостей			
	36.	(СОЖ), их физико-химические свойства.			
	37.	Коллекторы для подачи эмульсии,			
	38.	эмульсионные циркуляционные системы			
		станов холодной прокатки; их характеристики, состав оборудования.			
	39.	Назначение гидравлических и пневматических систем прокатных станов			
	40.				
В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.			2	<u>2</u>	

Раздел 3. Электрооборудование металлургических цехов		90	90	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3			
МДК.01.03 Электрооборудование металлургических цехов		90	90	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3			
Тема 01.03.01 Электрические машины металлургичес- ких цехов	Содержание	22	22	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3			
	1. Классификация электроприводов прокатных станов	20	20				
	2. Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором: конструктивные особенности для металлургии						
	4. Асинхронные двигатели с фазным ротором: применение в механизмах с тяжёлыми пусками						
	6. Синхронные двигатели большой мощности: конструкция, особенности пуска, автоматическое возбуждение						
	8. Двигатели постоянного тока: применение в регулируемых электроприводах						
	9.						
	10. Электроприводы подъемно-транспортных машин						
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Посменное описание по реальному электродвигателю (по паспортной табличке): расшифровка типоразмера, класса изоляции, степени защиты, схемы соединения.				2	2	
	Тема 01.03.02				Содержание	22	22
11. Контакторы, магнитные пускатели, тепловые реле – выбор для условий цеха	16	16					
12. Автоматические выключатели,							
13. предохранители, УЗО							
14. Реле времени, реле контроля фаз, реле напряжения							
15. Устройства плавного пуска (УПП) и							
16. преобразователи частоты (ПЧ)							
17. Электрические схемы управления приводами							
18. прокатного стана							
В том числе практических и лабораторных занятий		4	4				
19.	Практическое занятие №1 Выбор электродвигателя и пусковой аппаратуры для механизма прокатного цеха	2	2				
20.	Практическое занятие №2 Чтение и анализ принципиальной схемы главного электропривода прокатного стана						
В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка доклада на тему «Электроприводы современных различных прокатных станов»		2	2				
Тема 01.03.03 Эксплуатация,	Содержание	18	18	ОК 01– ОК 09,			
21.	Защита электродвигателей в условиях высоких	14	14				

диагностика и ремонт электрооборудования	22.	температур, пыли и вибрации			ПК 1.1–ПК 1.3
	23.	Диагностика изоляции и профилактические			
	24.	испытания электрооборудования			
	25.	Допустимые температуры нагрева контактов, кабелей, шин. Выявление дефектов			
	26.	Типичные неисправности и методы их			
	27.	устранения			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	<u>2</u>	
Тема 01.03.04	28.	Практическое занятие №3 Диагностика неисправностей по протоколам измерений			ПК 1.1–ПК 1.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	<u>2</u>	
	Анализ технологической и нормативной документации.				
	Анализ аварии: по описанию причин и последствий предложить мероприятия по предотвращению. Письменный отчет (алгоритм действий, технические решения)				
	Содержание		14	14	
	29.	Системы электроснабжения металлургических цехов	10	<u>10</u>	
	30.	Компенсация реактивной мощности в цехах с мощными электроприводами			
Тема 01.03.05 Электробезопасность и защита от перенапряжений	31.	Качество электроэнергии – проблемы и решения в металлургии			ПК 1.1–ПК 1.3
	32.	Энергосбережение в электроприводах			
	33.				
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	<u>2</u>	
	34.	Практическое занятие №4 Расчет и выбор компенсирующего устройства.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	<u>2</u>	
	Анализ технологической и нормативной документации. Конспект выдержек из ПУЭ (п. 1.7 – заземление, п. 5.3 – защита двигателей)				
	Содержание		14	14	ПК 1.1–ПК 1.3
	35.	Классификация помещений и установок по электробезопасности	10	<u>10</u>	
	36.	Заземление и зануление электроустановок			
	37.	Молниезащита зданий и сооружений			
	38.	Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и организационные мероприятия			
	39.	Действия персонала при авариях			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	<u>2</u>	
	40.	Практическое занятие №4 Оформление наряда-допуска для ремонта электродвигателя			ПК 1.1–ПК 1.3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	<u>2</u>	
	Анализ технологической и нормативной документации.				
	Расчет потребляемой электроэнергии и стоимости при работе двигателя в разных режимах (по заданию)				

Раздел 4. Автоматизация технологических процессов		88	88	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3	
МДК.01.04 Автоматизация технологических процессов		88	88	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3	
Тема 01.04.01 Введение в автоматизаци ю технологическ их процессов	Содержание		8	8	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	1.	Понятие автоматизации, её значение в металлургии	6	6	
	2.	Основные направления автоматизации.			
	3.	Государственная система приборов контроля и регулирования. Совокупность унифицированных приборов, элементов и устройств с широким диапазоном возможностей: от осуществления автоматического контроля и регулирования отдельных процессов до решения задач комплексной автоматизации, предусматривающих использование новейших средств вычислительной техники.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.		2	2	
Тема 01.04.02 Автоматизиро ванные системы управления (АСУ) в металлургии	Содержание		12	12	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	4.	Структура и функции АСУ	8	8	
	5.	Виды АСУ: локальные, интегрированные, распределённые			
	6.	Примеры АСУ на металлургических предприятиях			
	7.	Системы дистанционной передачи. Классификация системы дистанционной передачи. Современные системы передач			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	2	
	8.	Практическое занятие №1 Изучение работы системы дистанционной передачи.	2	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.				
Тема 01.04.03 Контрольно- измерительны е приборы и автоматика (КИПиА)	Содержание		14	14	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	9.	Принципы работы основных приборов: датчики температуры. Способы измерения температуры. Методы измерения температур	10	10	
	10.	Принципы работы основных приборов: расхода и количества. Методы измерения. Средства измерения расхода и количества			
	11.	Принципы работы основных приборов: давления. Виды и средства измерения			
	12.	Принцип работы регуляторов			
	13.	Принцип работы исполнительных механизмов			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	2	
	14.	Практическое занятие №2 Знакомство с образцами КИПиА			

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	2	<u>2</u>	
Тема 01.04.04 Автоматизация процессов нагрева и плавки	Содержание	10	<u>10</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	15. Автоматическое регулирование температуры.	6	<u>6</u>	
	16. Автоматическое регулирование давления.			
	17. Автоматическое регулирование расхода топлива.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	<u>2</u>	
	18. Практическое занятие №3 Анализ схем автоматизации			
Тема 01.04.05 Автоматизация процессов прокатки и обработки металлов	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	2	<u>2</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	Содержание	16	<u>16</u>	
	19. Автоматизация управления валками, калибрами производственной линии среднего сорта проката	10	<u>10</u>	
	20. Автоматизация управления валками, калибрами производственной линии мелкого сорта проката			
	21. Автоматизация управления валками, калибрами производственной линии крупного сорта проката			
	22. Автоматизация управления валками, калибрами производственной шаропрокатной линии			
	23. Системы контроля качества продукции			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	<u>4</u>	
	24. Практическое занятие №4 Работа с программным обеспечением АСУ прокатного стана			
	25.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	2	<u>2</u>	
Тема 01.04.06 Автоматизация вспомогательных и сервисных процессов	Содержание	18	<u>18</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	26. Автоматизация подачи энергоносителей	10	<u>10</u>	
	27. Автоматизация подачи энергоносителей			
	28. Автоматизация подачи смазочных материалов			
	29. Системы диагностики и предупреждения аварийных ситуаций			
	30. Анализ физико-химических свойств газа			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	<u>4</u>	
	31. Практическое занятие №5 Разбор кейса по диагностике неисправностей			
	32.			
Тема 01.04.07	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	4	<u>4</u>	ОК 01–
	Содержание	10	<u>10</u>	

Безопасность и экологические аспекты автоматизации	33.	Охрана труда при работе с АСУ и КИПиА. Экологические требования к автоматизированному процессу	2	<u>2</u>	ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	<u>4</u>	
	34.	Практическое занятие №6 Моделирование технологического процесса в ПО			
	35.	Практическое занятие №7 Анализ рисков и разработка мер безопасности			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.		4	<u>4</u>	

Курсовой проект (работа)		—	—	
Учебная практика Виды работ: – инструктаж по организации рабочего места и соблюдению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности – 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	<u>72</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
Производственная практика Виды работ: – инструктаж по организации рабочего места и соблюдению требований и норм охраны труда и промышленной безопасности. – участие в эксплуатации оборудования, аппаратуры и приборов для ведения технологических процессов. – контроль за работой основного и вспомогательного технологического оборудования цеха. – проверка исправности технологического оборудования при профилактических осмотрах. – оформление технической документации на технологическое оборудование. – определение неисправностей в работе механизмов и их причин. – разборка и сборка механизмов. – участие в составлении дефектной ведомости на ремонт оборудования. – участие в профилактике технологического оборудования. – участие в выборе производственных мощностей и топливно-энергетических ресурсов для ведения технологического процесса.		72	<u>72</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
Форма промежуточной аттестации – экзамен по модулю		—	—	ОК 01– ОК 09, ПК 1.1– ПК 1.3
Всего:		496	<u>496</u>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья),
- рабочее место преподавателя,
- шкаф для хранения учебных пособий,
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя,
- экран (доска),
- мультимедиапроектор,
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература,
- наглядные пособия,
- набор плакатов по темам,
- учебные стенды.

П. Лаборатория электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- шкаф для хранения учебных пособий
- наглядные пособия
- учебные стенды
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература

ОПОП-П. Мастерская слесарно-механическая, оснащенная в соответствии с приложением 3

Оборудование мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- шкаф для хранения учебных пособий
- наглядные пособия
- учебные стенды
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- верстак с набором инструментов
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература

Зона под вид работ «Технологические процессы обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование зоны под вид работ:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- шкаф для хранения учебных пособий
- наглядные пособия
- учебные стенды
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя
- тренажеры-имитаторы технологических процессов обработки металлов давлением
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19351-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587267>
2. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598989>
3. Константинов, И. Л. Прокатно-прессово-волочильное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017921-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103211>
4. Петров, А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587813>
5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22171-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600864>
6. Шелякин, В. П. Электрический привод: краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Шелякин, Ю. М. Фролов ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585275>
7. Электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20008-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585682>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Овчинников, В. В. Оборудование термических цехов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0561-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1214042> – Режим доступа: по подписке.
2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2046031> – Режим доступа: по подписке.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</i>	<i>Формы контроля и методы оценки</i>
ПК 1.1	Применяет знания состава, назначения, принципа работы оборудования при проведении его визуального осмотра. Демонстрирует знание правил обслуживания и эксплуатации оборудования, механизмов, устройств и оснастки; определяет готовность оборудования к работе	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля Оценка деятельности обучающегося на практических занятиях, при выполнении индивидуальных заданий и работ по производственной практике
ПК 1.2	Выполняет регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования. Выявляет дефекты (в т.ч. износ) рабочих поверхностей валков Анализирует причины неполадок в работе технологического оборудования; предпринимает меры по их предупреждению и устранению	
ПК 1.3	Демонстрирует знание схем подачи и норм расхода энергоносителей на основное и вспомогательное оборудование. Использует программное обеспечение для автоматизированного управления технологическим процессом	
ОК 01	Демонстрирует обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; точность, правильность и полноту выполнения профессиональных задач	
ОК 02	Демонстрирует оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; широту использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 03	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрирует способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
ОК 04	Демонстрирует стремление к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06	Демонстрирует осознанное поведение; проявляет гражданско-патриотическую позицию; применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Демонстрирует стремление к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	

	Демонстрирует умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие	
ОК 08	Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1

к ОПОП-П специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

<i>Индекс УП/ПП</i>	<i>ПМ (индекс, наименование)</i>	<i>Вид практики (учебная/ производственная)</i>	<i>Тип (этап) практики (при наличии)</i>	<i>Семестр</i>	<i>Объем в часах</i>
УП.01.01	ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования	Учебная практика	ознакомительная, программная, технологическая, сборочно-программная, контрольная и др.	6	72
		Всего УП			72
ПП.01	ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования	Производственная практика		8	72
		Всего ПП			72
		Итого практики			144

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П специальности
22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
 - 1.1. Планируемые результаты освоения учебной практики
 - 1.2. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики
 - 2.2. Структура учебной практики
 - 2.3. Содержание учебной практики
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
 - 3.3. Общие требования к организации учебной практики
 - 3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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. 01		рассредоточено	3/2	ЗаО
УП. 0N				
Всего УП		X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01				
ПК 1.X	Раздел 1. Выбор технологического оборудования и осуществление технологического процесса обработки металлов давлением	Ознакомление с наиболее часто встречающимися неполадками в работе оборудования.	Тема 1.1. Выбор оборудования для осуществления процесса деформации. Проверка готовности оборудования к работе.	12
		Ознакомление с порядком ведения журнала приема-сдачи смены.		
		Ознакомление с производством и изучение правил охраны труда. Изучение наиболее опасных по травматизму производственных участков. Рабочее место оператора поста управления, вальцовщика стана горячей прокатки. Комплектация инструмента и правила его содержания.	Тема 1.2 Выбор оснастки и средств механизации для осуществления технологического процесса получения изделия.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				18

ПК 1. X	Раздел 2. Оценка работоспособности технологического оборудования	Практическое освоение операций по ведению технологического процесса получения проката в цехе, контролю технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, обслуживанию оборудования. Комплектация инструмента и правила его содержания.	Тема 2.1 Осуществление технологического процесса обработки металлов давлением с использованием автоматизированного прокатного стана	12
			Тема 2.2. Определение качества изделия с помощью приборов контроля качества.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПК 1.X	Раздел 3. Выбор оборудования для получения различного сортамента проката	Практическое освоение операций по ведению технологического процесса получения проката в цехе, контролю технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, обслуживанию оборудования.	Тема 3.1. Запуск тренажера - имитатора «Прокатчик металла в реверсивной клетки крупносортового стана»	12
			Тема 3.2 Подготовка и запуск тренажера-имитатора «Вальцовщик и оператор СГП: участок	12

			непрерывных клетей трубопрокатного стана»	
			Тема 3.3 Подготовка и запуск тренажера- имитатора «Прокатчик горячего металла в чистой группе клетей широкополосного стана»	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК Х.Х.	Раздел N. Наименование	1.	Тема Х.Х	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ N				

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП XX. ПМ 0X. Наименование		
Раздел 1. Наименование		18
Тема 1.1 Выбор оборудования для осуществления процесса деформации.	Содержание	12
	Станины рабочих клеток, конструкции, материал станин, применяемый для их изготовления. Требования, предъявляемые к станинам.	
Тема 1.2 Выбор оснастки и средств механизации для осуществления технологического процесса получения изделия.	Содержание	6
	Требования, предъявляемые к станинам. Конструкция шпинделей. Уравновешивание шпинделей. Механизмы уравновешивания шпинделей. Техническое обслуживание шпинделей Шестерённые клетки. Техническое	

	обслуживание шестеренных клеток Нажимные механизмы, конструкция, нажимные винты и гайки, материалы для их изготовления. Механизмы для уравнивания валков, Конструкции уравнивающих устройств.	
Раздел 2. Наименование		18
Тема 2.1 Осуществление технологического процесса обработки металлов давлением с использованием автоматизированного прокатного стана	Содержание	12
	Осмотр и проверка оборудования. Прокатка металлических образцов на автоматизированном прокатном стане.	
Тема 2.2. Определение качества изделия с помощью приборов контроля качества.	Содержание	6
	Осмотр и проверка оборудования. Измерение твердости металла, анализ полученных результатов	
Раздел 3. Выбор оборудования для получения различного сортамента проката		36
Тема 3.1. Запуск тренажера - имитатора «Прокатчик металла в реверсивной клетки крупносортового стана»	Прокатка металла на АПТК «Прокатчик металла в реверсивной клетки крупносортового стана» для прокатки заданных профилей по ГОСТ 1050-2013, ГОСТ 380-2005, ГОСТ 4543-2016	12
Тема 3.2 Подготовка и запуск тренажера- имитатора «Вальцовщик и оператор СГП: участок непрерывных клеток трубопрокатного стана»	Прокатка труб на АПТК «Вальцовщик и оператор СГП: участок непрерывных клеток трубопрокатного стана»	12
Тема 3.3 Подготовка и запуск тренажера- имитатора «Прокатчик горячего металла в чистовой группе клеток широкополосного стана»	Прокатка листовой стали на АПТК «Прокатчик горячего металла в чистовой группе клеток широкополосного стана»	12

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П специальности
22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Обеспечение работоспособности технологического оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
 - 1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики
 - 1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики
 - 2.2. Структура производственной практики
 - 2.3. Содержание производственной практики
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
 - 3.3. Общие требования к организации производственной практики
 - 3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01		концентрированно	4/2
ПП. XX			
Всего ПП		X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП X.X. ПМ 0X. Наименование				X
ПК X.X	Раздел 1. Техническая эксплуатация оборудования прокатного	Ознакомление с законодательными и нормативно-правовыми актами в области металлургического производства Участие в приеме-сдаче смены, осмотр оборудования. Подбор технологического инструмента.	Тема 1.1. Правила технической эксплуатации и оборудования	18
			Тема 1.2 Организация и проведение технического обслуживания и ремонтов прокатного оборудования	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК X.X	Раздел 2. Основное и вспомогательное оборудование цеха	Замена рабочего инструмента в технологическом процессе. Проверка оборудования и инструмента на технологическую точность. Контроль работы систем	Тема 2.1. Основные эксплуатационные характеристик и валков	
			Тема 2.X Смазка	

		гидравлики, смазки и охлаждения. Нанесение смазки на инструмент. Управление вспомогательными механизмами	подшипниковых узлов.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП XX. ПМ 0X. Наименование		
Раздел 1. Техническая эксплуатация прокатного оборудования		
Тема 1.1 Правила технической эксплуатации оборудования	Содержание	18
	Осмотр и проверка неисправностей оборудования. Регламент подготовки оборудования к ремонту	
Тема 1.2 Организация и проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования	Содержание	18
	Составление структуры ремонтного цикла прокатного оборудования. Технологическая карта ремонта валков прокатной клетки.	
Раздел N. Основное и вспомогательное оборудование цеха		
Тема X.X. Тема 2.1. Основные эксплуатационные характеристики валков	Содержание	18
	Организация службы ремонта валков, пути повышения их стойкости.	
Тема X.X. Смазка подшипниковых узлов.	Содержание	18
	Смазка и уплотнение подшипниковых опор прокатных валков, их монтаж и демонтаж.	