

**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности**

**22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ» .....</b>	<b>2</b>
<b>«ПМ.02 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ» .....</b>	<b>41</b>
<b>«ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11349 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ХОЛОДНОГО ПРОКАТА ТРУБ».....</b>	<b>73</b>
<b>«ПМ.04 ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»....</b>	<b>92</b>
<b><i>ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11344 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ГОРЯЧЕГО ПРОКАТА ТРУБ.....</i></b>	<b><i>109</i></b>

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И**  
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>4</i>
<i>1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>11</i>
<i>2.4. Курсовой проект.....</i>	<i>67</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>35</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания».

Профессиональный модуль включен в *профессиональный цикл 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:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	-
	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	-
	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;	-

	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
	Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	Уо 03.05 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
	Уо 03.06 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
	Уо 03.07 определять источники достоверной правовой информации	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
	Уо 03.08 составлять различные правовые документы	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
ОК.04	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива	-
	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 психологические особенности личности	-

ОК. 05	Уо 05.01 проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила построения устных сообщений	-
ОК.06	Уо 06.02 демонстрировать осознанное поведение	Зо 06.02 традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
	Уо 06.03 описывать значимость своей специальности	Зо 06.03 значимость профессиональной деятельности по специальности	-
	Уо 06.04 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.04 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Уо 07.05 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Зо 07.06 правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 1.1.	<p>З 1.1.01 трудовой Кодекс Российской Федерации законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства;</p> <p>З 1.1.01 систему планирования в организации;</p> <p>должностные инструкции персонала; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; показатели их эффективного использования; формы оплаты труда</p>	У 1.1.01 формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием	Н 1.1.01 организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.
ПК 1.2.	З 1.2.01 виды нормативной документации; нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; требования стандартов и технических условий	У 1.2.01 обеспечивать выполнение производственных заданий; планировать задания для персонала; планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации	Н 1.2.01 обеспечения выполнения производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.

ПК 1.4.	У 1.4.01 рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы коллектива	З 1.4.01 показатели производственной программы; методика определения основных технико-экономических показателей нормы расхода материалов; нормы выработки; производственные мощности оборудования, его пропускную способность	Н 1.4.01 выполнения основных расчетов экономических показателей работы производственного участка;
ПК 1.5.	<p>У 1.5.01 анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке;</p> <p>У 1.5.02 выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства;</p> <p>У 1.5.03 выполнять требования охраны труда при выполнении лабораторных испытаний; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях применять средства индивидуальной и коллективной защиты</p>	<p>З 1.5.01 опасные и вредные факторы, воздействующие на работающих в цехах доменного производства; виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;</p> <p>безопасные приемы при выполнении производственных работ; бирочную систему;</p> <p>методы и средства обеспечения безопасности производства; виды работ повышенной опасности на производственном участке</p>	Н 1.5.1.01 обеспечения и контроля соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

**1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения, навыки</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
<b>Итого</b>				





ОК 01,	МДК 01.01	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	44	36	100	20	-	-	-
ОК.03,	МДК 01.02	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	20	12	32	-	-	-	-
ОК.04,	МДК 01.03	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>53</b>	17	36	53	-	-	-	-
ОК.05,	МДК 01.04	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	26	30	56	-	-	-	-
ОК.06,	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>							<b>72</b>	-
ОК.07,	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>							-	<b>36</b>
ПК1.1.											
ПК1.2.	Промежуточная аттестация	<b>18</b>		<b>241</b>	<i>107</i>	<i>114</i>	<i>241</i>	<i>20</i>	-	<i>72</i>	<i>36</i>
ПК1.4.											
ПК1.5.	<b>Всего:</b>	<b>367</b>	<b>204</b>	<b>241</b>	<i>107</i>	<i>114</i>	<i>241</i>	<b>20</b>	-	<b>72</b>	<b>36</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК. 01.01 Экономика и управление организацией</b>		<b>100</b>	
<b>Раздел 1. Предприятие в системе национальной экономики</b>		<b>14/6</b>	
<b>Тема 1.1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Организация (предприятие): цель деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности, форма хозяйствования)	2	ПК 1.4.
	Организационно-правовые формы организаций (предприятий): хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия, акционерное общество: сущность и особенности функционирования.  Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор, Устав и паспорт организации (предприятия).  Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Анализ и определение организационно-правовых форм предприятий	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 1.2. Материально-технические ресурсы отрасли и организации (предприятия)</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Понятие и классификация материально-технических ресурсов	2	ПК 1.4.
	Виды сырья, используемые в качестве сырьевой базы организации (предприятия).		
	Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.		
	Формы обеспечения ресурсами		
	Плата за природные ресурсы		
	Важнейшие обобщающие показатели уровня использования материальных ресурсов		
Ресурсо и энергосберегающие технологии			
Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация			
Показатели Эффективного использования			
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
Практическое занятие № 2. Охарактеризуйте материально – технические ресурсы ПАО ЧТПЗ.	2		
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
<b>Трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации</b>	Трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования	2	ПК 1.4.
	Отраслевой рынок труда.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 3. Расчет показателей производительности труда	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Производственная структура организации (предприятия)</b>		<b>16/8</b>	ОК. 01

<b>Тема 2.1</b> <b>Производственная структура организации (предприятия)</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 1.4.
	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная и организационная структура организации (предприятия), факторы, ее определяющие. Элементы производственной структуры.	2	
	Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура. Инструментальное, складское, энергетическое и ремонтное хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Тенденции развития производственной инфраструктуры организации (предприятия), пути ее совершенствования.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 4. Производство и производственная структура предприятия.	2	
	Практическое занятие № 5-6. Составление схемы складского технологического процесса и планирования организации складского хозяйства	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2</b> <b>Производственный и технологический процессы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
Производственный процесс в организации: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации.	2	ПК 1.4.	

	<p>Производственный цикл, его длительность и организация в пространстве.</p> <p>Виды движения предметов труда в процессе производства.</p> <p>Поточное производство: сущность, принципы, признаки организации и расчет основных параметров.</p> <p>Технологический процесс, его элементы</p>	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 7. Производство и производственная структура предприятия	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Экономические ресурсы организации (предприятия)</b>		<b>22/10</b>	ОК. 01
<b>Тема 3.1 Основные средства организации (предприятия)</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.4.
	Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов).	2	
	Состав и классификация основных средств по сферам производства, секторам экономики и отраслям.		
	Виды оценки и методы переоценки основных средств.		
	Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.	2	
	Показатели использования основных средств.		
	Пути улучшения использования основных средств организации (предприятия).		
Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 8. Расчет показателей использования основных средств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01

<b>Тема 3.2 Оборотные средства организации (предприятия)</b>	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства Источники формирования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах.	2	ПК 1.4.
	Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. Показатели использования оборотных средств.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9. Расчет показателей использования оборотных средств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3 Трудовые ресурсы организации (предприятия)</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
<b>Трудовые ресурсы организации (предприятия)</b>	Производственный персонал организации (предприятия)-характеристика Производительность труда, классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.	2	ПК 1.4.
	Материальное стимулирование труда, сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и планирования. Тарификация труда. Единая тарифная система, ее использование в бюджетных и коммерческих организациях. Формы и системы оплаты труда в современных условиях. Бестарифная система заработной платы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	

	Практическое занятие № 10. Формы и системы оплаты руда. Расчет показателей производительности труда.	2	
	Практическое занятие № 11. Расчет бюджета рабочего времени работника.	2	
	Практическое занятие № 12. Расчет заработной платы различных категорий работников	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)</b>		<b>16/10</b>	
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 01
<b>Издержки производства и себестоимость продукции</b>	Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг.	2	ПК 1.4.
	Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции.		
	Виды себестоимости продукции, работ и услуг.		
	Факторы и пути снижения себестоимости.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 13. Расчет калькуляции себестоимости программного продукта.	2	
	Практическое занятие № 14-15. Расчет сметы затрат на производство	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
<b>Ценообразование</b>	Механизмы ценообразования на продукцию (услуги).	2	ПК 1.4.
	Сущность и функции цены как экономической категории.		
	Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен.		
	Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	



	Практическое занятие № 16. Расчет розничной цены изделия.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
<b>Выручка, прибыль и рентабельность</b>	Выручка и прибыль организации (предприятия) – основные показатели результатов хозяйственной деятельности.  Планирование прибыли и ее распределение в организации.  Рентабельность – показатель эффективности работы организации.  Показатели рентабельности и расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции.  Пути повышения рентабельности.  Анализ показателей экономической эффективности.	2	ПК 1.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 17. Расчёт показателей выручки, прибыли и рентабельности организации (предприятия).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Управление деятельностью организации.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
<b>Основы маркетинговой деятельности предприятия</b>	Основы маркетинговой деятельности.  Понятие и функции маркетинга, маркетинговые исследования.  Товарная, коммуникационная и сбытовая политика	2	ПК 1.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
<b>Менеджмент организации</b>	Основы менеджмента и принципы делового общения. Менеджмент как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Понятие и классификация функций управления. Организационные структуры управления. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Основы организации работы коллектива исполнителей.	2	ПК 1.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Раздел 6. Планирование деятельности организации (предприятия)</b>		
<b>Тема 6.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
<b>Планирование в организации</b>	Основы и принципы планирования в организации. Составные элементы, этапы и виды планирования в организации. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес – плана	2	ПК 1.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание</b>	
<b>Финансы предприятия</b>	Основы финансирования организации, отношения с государством. Источники финансовых ресурсов организации.	2	ПК 1.4.

	<p>Внутренние источники: выручка от реализации продукции, амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль.</p> <p>Внешние источники: выпуск собственных долговых обязательств (векселей и облигаций), выпуск акций, кредиты банков, государственное финансирование.</p>		
	<p>Денежные фонды организации (предприятия): фонд оборотных средств, амортизационный фонд, фонд заработной платы, резервные фонды, валютные фонды.</p> <p>Смешанные формы финансирования организаций (предприятий), сочетающие аренду, основы кредитования организации, лизинг и факторинг.</p>	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
<b>Методика расчета основных технико-экономических показателей</b>	Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Производственная мощность предприятия, порядок ее расчета в организации.	2	ПК 1.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 18. Расчет производственной мощности предприятия	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Курсовая работа</b>		20	ОК. 01 ПК 1.4.
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>МДК.01.02 Менеджмент</b>		<b>32</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия менеджмента</b>		<b>12/4</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03

<b>Сущность и характерные черты современного менеджмента</b>	Ознакомление со структурно-логической схемой курса. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Основные понятия менеджмента, подходы к определению менеджмента в области профессиональной деятельности. История развития менеджмента.	2	ОК. 04 ОК. 05 ПК 1.2.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Проведение сравнительного анализа японского и американского менеджмента	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Внешняя и внутренняя среда организации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 03 ОК. 04 ОК. 05 ПК 1.2.
	Внешняя среда организации. Значение внешней среды. Определение внешней среды. Характеристика внешней среды, внешние силы прямого и косвенного воздействия на организацию. Внутренняя среда организации. Ключевые факторы внутренней среды организации.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 2. Разработка схемы взаимодействия организации с внешней средой	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Характеристика составляющих цикла менеджмента</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 03 ОК. 04 ОК. 05 ПК 1.2.
	Управление как процесс достижения целей. Функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организация, мотивация и контроль деятельности экономического субъекта	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Управление производством</b>		<b>14/6</b>	

<b>Тема 2.1.</b> <b>Планирование, организация, мотивация и контроль</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	ОК. 03
	Виды планов, принципы планирования. Методы планирования и организации работы подразделения. Типы структур управления: линейной, функциональной, линейно-функциональной, и т.д. Теории мотивации.	2	ОК. 04
	Основы формирования мотивационной политики организации. Контроль, его виды, этапы, критерии к осуществлению. Эффективный контроль.	2	ОК. 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 1.2.
	Практическое занятие № 3. Решение ситуационных задач с использованием методов планирования и организации работы.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Система методов управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03
	Характеристика методов управления, формы проявления и цели применения.	2	ОК. 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ОК. 05
	Практическое занятие № 4. Решение ситуационных задач по выбору оптимального метода управления	2	ПК 1.2.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Процесс принятия решения</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03
	Процесс принятия и реализации управленческих решений. Методика принятия управленческих решений. Методы оценки вариантов решения.	2	ОК. 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ОК. 05

	Практическое занятие № 5. Моделирование конкретных ситуаций принятия управленческих решений. Разработка рекомендаций по решению проблемы	2	ПК 1.2.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Этика и психология управления</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03
<b>Стили управления, коммуникации, принципы делового общения</b>	Сущность и классификация стилей управления. Коммуникативность и её виды. Процесс коммуникации. Правила ведения деловой беседы, переговоров совещаний, условия эффективного общения.	2	ОК. 04 ОК. 05 ПК 1.2.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 6. Разработка стратегии и тактики проведения переговоров по поставке современного зарубежного прессового оборудования	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<i>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</i>		<b>2</b>
<b>Раздел 3. МДК. 01.03 Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>		<b>53</b>	
<b>Раздел 1. Право в профессиональной деятельности</b>		<b>16/12</b>	
<b>Тема 1.1. Нормы права. Право в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03 ОК. 04
	Понятие и признаки нормы права. Функции норм права. Структура правовой нормы: гипотеза, диспозиция, санкция. Нормативное и ненормативное регулирование профессиональной деятельности	2	ОК. 06 ПК 1.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1. Правоотношения, основа функционирования отрасли	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 1.2. Конституция РФ. Правовое государство</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03
	Общая характеристика структуры и содержания Конституции РФ. Понятие и принципы правового государства. Правовое государство и конституционный статус личности в РФ.	2	ОК. 04 ОК. 06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.
	Практическое занятие № 2. Решение задач по конституционным правам и свободам	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	ОК. 04
	Практическое занятие № 3. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.	2	ОК. 06
	Практическое занятие № 4. Структура получения статуса индивидуального предпринимателя	2	ПК 1.1.
	Практическое занятие № 5. Оформление претензий, оформление искового заявления в арбитражный суд	2	
	Практическое занятие № 6. Решение ситуационных задач	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Трудовое право</b>		<b>30/20</b>	
<b>Тема 2.1. Трудовое право в системе российского права</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 03
	Понятие, предмет и метод трудового права;	2	ОК. 04
	Источники трудового права. Нормативно-правовая база профессиональной деятельности. Основные принципы правового регулирования трудовых отношений.		ОК. 06 ПК 1.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	

	Практическое занятие № 7-8. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2. Трудовые правоотношения</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 03
	Законодательство РФ о занятости и трудоустройстве.	2	ОК. 04
	Понятие и формы занятости. Социальные гарантии при потере работы. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.		ОК. 06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	ПК 1.1.
	Практическое занятие № 9. Составление трудового договора	2	
	Практическое занятие № 10-11. Решение ситуационных задач	4	
	Сравнение материальной и дисциплинарной ответственности		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3. Трудовой договор и дисциплина труда</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 03
	Трудовой договор: понятие и содержание. Виды трудового договора. Порядок заключения и изменения трудового договора. Дисциплина труда и методы ее обеспечения. Дисциплинарная ответственность. Виды материальной ответственности	2	ОК. 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ОК. 06
	Практическое занятие № 12-13. Трудовой договор, основа трудовых правоотношений	4	ПК 1.1.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 03
	Понятие и виды рабочего времени.	2	ОК. 04
	Особенности режима работы и отдыха, нормы рабочего времени. Совмещенное рабочее время. Гарантийные и компенсационные выплаты за работу в особых условиях.		ОК. 06



	Понятие и виды времени отдыха. Ежегодные отпуска.		ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 14. Рабочее время и время отдыха, основа продуктивной деятельности предприятия	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.5 Трудовые споры.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 03
	Законодательство о трудовых спорах. Понятие и виды трудовых споров. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения. Подведомственность трудовых споров суду. Сроки обращения за разрешением трудовых споров. Возложение ответственности на должностное лицо, виновное в увольнении работника.	2	ОК. 04 ОК. 06 ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 15-16. Трудовой спор как побуждающий фактор улучшения условий труда	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Административное право</b>		<b>6/4</b>	
<b>Тема 3.1. Общая характеристика административного права</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 03
	Сущность, предмет и метод административного права. Понятие и признаки административной ответственности. Административное правонарушение: субъекты и объекты. Виды административных наказаний и порядок их наложения.	2	ОК. 04 ОК. 06 ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 17-18. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<i>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</i>		<b>1</b>	
<b>МДК. 01.04 Охраны труда, пожарная, промышленная и экологическая безопасность</b>		<b>56</b>	
<b>Раздел 1. Охраны труда, пожарная, промышленная и экологическая безопасность</b>		<b>56/30</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК.01
<b>Промышленная безопасность</b>	Основные понятия и сведения об опасных производственных объектах и обеспечении промышленной безопасности. Обязанности организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты. Обязанности работников опасных производственных объектов. Несчастные случаи и аварии. Расследование аварий и несчастных случаев на предприятии.	2	ОК.03 ОК.04 ОК.07 ПК 1.5.
	Основные понятия об устойчивости объектов народного хозяйства и его отдельных элементов в чрезвычайных ситуациях. Факторы, влияющие на устойчивость, общая оценка. Основные направления проведения мероприятий по повышению устойчивости работы предприятий. Принципы обеспечения устойчивости работы цехов и участков обработки металлов давлением.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №1. Анализ причин аварий в прокатном производстве.	2	
	Практическое занятие №2. Разработка мероприятий по повышению устойчивости работы цехов горячей прокатки.	2	
	Практическое занятие №3. Разработка мероприятий по повышению устойчивости работы цехов холодной прокатки.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК.01
<b>Правовые, нормативные и организационные</b>	Федеральный закон «Об основах охраны труда в Р.Ф., Трудовой Кодекс РФ, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России.	2	ОК.03 ОК.04

<b>основы безопасности труда</b>	Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Специальная оценка условий труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.	2	ОК.07 ПК 1.5.
	Причины травматизма. Анализ травматизма. Учет и расследование несчастных случаев на производстве. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 4. Анализ причин травматизма в прокатном производстве.	2	
	Практическое занятие № 5-6. Заполнение Акта о несчастном случае на производстве.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК.01
<b>Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>	<b>Классификация и номенклатура негативных факторов</b>	2	ОК.03
	Вредные производственные факторы. Классификация. Опасные производственные факторы. Классификация.		ОК.04 ОК.07
	<b>Источники и характеристика негативных факторов и их воздействие на человека</b>	2	ПК 1.5.
	Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.  Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток.		

	Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование.		
	Пожаровзрывоопасность. Причины пожаров. Категории помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Герметичные системы, находящиеся под давлением: классификация герметичных систем и опасности, возникающие при нарушении герметичности.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 7. Анализ травмоопасных и вредных факторов в цехах горячей прокатки.	2	
	Практическое занятие № 8. Анализ травмоопасных и вредных факторов в цехах холодной прокатки.	2	
	Практическое занятие № 9. Выполнение технического рисунка «План эвакуации»	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01
<b>Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>	Защита человека от негативных факторов Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений. Защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Требования, предъявляемые к средствам защиты.	2	ОК.03 ОК.04 ОК.07 ПК 1.5.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 10. Практикум по применению средств индивидуальной защиты.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема 1.5</b>  <b>Обеспечение комфортных условий при трудовой деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01
	Микроклимат помещений	2	ОК.03
	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека, терморегуляция организма человека, гигиенические нормирования параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.		ОК.04 ОК.07 ПК 1.5.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 11. Расчет освещенности в помещениях по заданным условиям.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.6</b>  <b>Обеспечение экологической безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК.01
	Понятие об экологии. Методы экологических исследований. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Последствие загрязнения атмосферы для человека и окружающей среды.	2	ОК.03 ОК.04 ОК.07 ПК 1.5.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 12. Заполнение экологического паспорта безопасности предприятия	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.7</b>  <b>Оказание первой помощи пострадавшим</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.01
	Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приемы оказания первой помощи пострадавшим.	2	ОК.03 ОК.04 ОК.07 ПК 1.5.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 13-14. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.	4	
	Практическое занятие № 15. Решение ситуационных задач	2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<i>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</i>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>241</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>72/72</b>	
<b>Виды работ:</b>			
Знакомство с производственной структуры предприятия, цеха;		12	
Знакомство технологических процессов на производственном участке;		12	
Знакомство организации труда на производственном участке;		12	
Знакомство с типовыми положениями о подразделениях организации (предприятия), о мастере, производственной бригаде;		12	
Организация работ на производственном участке;		12	
Организации рабочих мест: планировка, оснащение, обслуживание.		12	
<b>Производственная практика</b>		<b>36/36</b>	
<b>Виды работ:</b>			
Анализ с производственной структурой цеха, участка;		12	
Анализ бригадной формы организации труда;		12	
Анализ технико-экономических показателей работы цеха, участка;		6	
Анализ технического обслуживания оборудования.		6	
<i>Промежуточная аттестация- экзамен по модулю</i>		<b>18</b>	
<b>Всего</b>		<b>367</b>	

## 2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным

1. Производительность труда и резервы ее повышения
2. Производственная мощность предприятия: экономическая сущность и проблемы ее определения.
3. Экономическая оценка влияния технико-экономических факторов производства на рост производительности труда.
4. Организационно-правовые формы предприятий: экономические проблемы выбора и функционирования.
5. Экономическая сущность основных фондов, анализ их состава и структуры
6. Оценка влияния состояния оборудования на степень использования основных фондов и производственных мощностей предприятия.
- 7.оборотные средства предприятия и направления повышения эффективности их использования
8. Себестоимость, прибыль, рентабельность в системе качественных показателей эффективности деятельности предприятий
9. Характеристика кадров предприятия и производительность труда
10. Производственный потенциал предприятия и методы его определения
11. Проблемы ценообразования в условиях развития рыночных отношений
12. Нормирование расхода материальных ресурсов и определение потребности в них на предприятии
13. Анализ структуры капитальных вложений и направления повышения их эффективности.
14. Роль научно-технического прогресса в повышении эффективности производства
15. Структура производства и направления ее совершенствования
16. Организация ценообразования на предприятии и направления ее совершенствования
17. Экономическая сущность капитальных вложений, их роль в воспроизводстве основных фондов
18. Сущность технического перевооружения и оценка эффективности его проведения на предприятии.
19. Анализ влияния внешней среды предприятия на результаты его деятельности внутренняя среда организации и ее влияние на эффективность деятельности
20. Экономическая сущность специализации и кооперирования производства, особенности и перспективы их развития

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основ экономики, управления и организации труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Экономика отрасли информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476349>

2. Гомола А.И., Жанин П.А., Кириллов В.Е. Экономика для профессии и специальностей социально-экономического профиля. Практикум -М.: ОИЦ «Академия»,2023.

3. Гомола А.И., Кириллов В.Е., Жанин П.А. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля-М.: ОИЦ «Академия»,2023.

4. Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия): Учебник для ср. спец. учебных заведений / Н. А. Сафронов, 2-е изд., с изм. – М. : Магистр, НИЦ ИНФРА- М, 2018. – 256 с Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=927503>

5. Экономика : учеб. пособие / В. Г. Слагода. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 239 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=882810>

6. Абрамов В. С., Абрамов С. В. Стратегический менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 435 с.

7. Абчук В. А., Трапицын С. Ю., Тимченко В. В. Теоретические основы менеджмента. — М.: Юрайт. 2023. 321 с.

8. Веснин В. Р. Менеджмент. 4-е изд.. — М.: Проспект. 2024. 616 с.

9. Иванова И. А., Сергеев А. М. Менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 328 с.

10. Карпов А. В. Психология менеджмента. — М.: Юрайт. 2024. 482 с.

11. Малюк В. И. Производственный менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 250 с.

12. Милешко Л. П. Экономика и менеджмент безопасности. — М.: Юрайт. 2023. 100 с.

13. Михалева Е. П. Менеджмент. — М.: Юрайт. 2023. 192 с.

14. 2024. 314 с.

15. Пушкарева Г. В. Менеджмент. — М.: Юрайт. 2023. 327 с.

16. Староверова К. О. Менеджмент. Эффективность управления. — М.: Юрайт. 2024. 270

с.

17. Столяров С. А. Менеджмент в здравоохранении. — М.: Юрайт. 2023. 765 с.

18. Шаропова Т. В. Основы менеджмента. — М.: Юрайт. 2023. 209 с.

19. Шифрин М. Б. Стратегический менеджмент. — М.: Юрайт. 2024. 296 с.

20. Афанасьев, И. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с.



21. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.

22. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

23. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490056>

24. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491937>

25. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>

26. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Гражданский Кодекс РФ. – М.: Проспект, 2001

2. Барышникова, Н. А. Экономика предприятия : учебное пособие для СПО и при-кладного бакалавриата / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 2-е изд., пе-рераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 191 с.

3. Основы экономики организации : учебник и практикум для СПО / Л. А. Чалдае-ва [и др.]; под ред. Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 339 с.

4. Экономика организации (предприятия): Учебник для ср. спец. учебных заведе-ний / Н.А. Сафронов. - 2-е изд., с изм. - М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=391802>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.aup.ru>

2. <http://www.eg-online.ru>

3. <http://bibliotekar.ru/biznes-63/index.htm>

4. <http://bibliotekar.ru/biznes-13/index.htm>

5. Драчева, Е.Л. Менеджмент: [Текст] учеб. для СПО/Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. - 15-е изд., стер.-М.: ИЦ «Академия», 2014.-304 с.

6. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения предприятий машиностроения [Текст ]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/[А.Н.Феофанов и др.]. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 144с.

7. Основы экономической теории [Электронный ресурс]:учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Толкачев [и др.] ; под редакцией С. А. Толкачева. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 410 с. — (Профессиональное

о  
б  
р  
а

8. Барышев, А.Ф.Маркетинг:[Текст] учеб. для СПО/А.Ф.Барышев.-3-е изд., стер.-М.:ИЦ «Академия», 2005.-208с.

з  
о  
в  
а

9. Менеджмент качества <http://www.kpms.ru>

10. Менеджмент организации. Официальный сайт.

1

ф  
и  
е  
)

12. КонсультантПлюс[Электронный ресурс] : режим доступа<http://www.consultant.ru/> , свободный.

н  
д  
р

13. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]режим доступа <https://cyberleninka.ru/>, свободный

е  
ж

14. Судебные и нормативные акты РФ [Электронный ресурс] режим доступа <https://sudact.ru/>, свободный

и  
м  
н

15. Электронная библиотека. Все о праве [Электронный ресурс]режим доступа <http://www.allpravo.ru/library>, свободный

д  
с

16. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>

т  
у  
п  
в  
:  
н  
у  
р  
л  
п  
н  
к  
р  
о  
н  
т  
а  
б  
с  
г  
у  
/  
"b  
i  
b

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Уметь: Студент демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	Оценка результатов выполнения практических заданий.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка защиты курсового проекта.  Защита отчета по практике  Дифференцированный зачет.  Экзамен по модулю
	Студент демонстрирует умение определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	
	Студент демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
	Студент демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
	Студент демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Знать: Студент демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;	
	Студент демонстрирует знание структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
	Студент демонстрирует знание основных источников информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
	Студент демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах;	
	Студент демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.03	Уметь: Студент демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Оценка результатов выполнения практических заданий.  Оценка результатов устного и письменного опроса.
	Студент демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	
	Студент демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	

	<p>Студент демонстрирует умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>Студент демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>Студент демонстрирует умение определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>Студент демонстрирует умение составлять различные правовые документы</p> <p>Знать: Студент демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Студент демонстрирует знание возможных траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Студент демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>Студент демонстрирует знание современной научной и профессиональной терминологии.</p>	<p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК.04	<p>Уметь: Студент демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Студент демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Студент демонстрирует знание психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>Студент демонстрирует знание психологические особенности личности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК.05	<p>Уметь: Студент демонстрирует умение проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	

	<p>Знать: Студент демонстрирует знание правил построения устных сообщений.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК.06	<p>Уметь: Студент демонстрирует умение демонстрировать осознанное поведение;</p> <p>Студент демонстрирует умение описывать значимость своей специальности;</p> <p>Студент демонстрирует умение применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>Знать: Студент демонстрирует знание традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</p> <p>Студент демонстрирует знание значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>Студент демонстрирует знание стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК.07	<p>Уметь: Студент демонстрирует умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	

	<p>Знать:</p> <p>Студент демонстрирует знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ПК 1.1.	<p>Практический опыт:</p> <p>Студент демонстрирует навыки организации работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства.</p> <p>Уметь:</p> <p>Студент демонстрирует умение формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием</p> <p>Знать:</p> <p>Студент демонстрирует знание трудового Кодекса Российской Федерации законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства;</p> <p>Студент демонстрирует знание системы планирования в организации;</p> <p>должностные инструкции персонала; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; показатели их эффективного использования; формы оплаты труда</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ПК 1.2.	<p>Практический опыт:</p> <p>Студент демонстрирует навыки обеспечения выполнения производственных заданий и требований нормативной документации к качеству работ и продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>Студент демонстрирует умение обеспечивать выполнение производственных заданий; планировать задания для персонала; планировать и определять</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p>

	<p>оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации.</p>	<p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Знать:</p> <p>Студент демонстрирует знание видов нормативной документации; нормативно-технических и методических документов, регламентирующие вопросы качества продукции; требования стандартов и технических условий</p>	
ПК 1.4.	<p>Практический опыт:</p> <p>Студент демонстрирует навыки выполнения основных расчетов экономических показателей работы производственного участка.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Уметь:</p> <p>Студент демонстрирует умение рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы коллектива.</p>	
	<p>Знать:</p> <p>Студент демонстрирует знание показателей производственной программы; методики определения основных технико-экономических показателей нормы расхода материалов; нормы выработки; производственные мощности оборудования, его пропускную способность</p>	
ПК 1.5.	<p>Практический опыт:</p> <p>Студент демонстрирует навыки обеспечения и контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка защиты курсового проекта.</p> <p>Защита отчета по практике</p>
	<p>Уметь:</p> <p>Студент демонстрирует умение анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке;</p>	
	<p>Студент демонстрирует умение выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства;</p>	

	<p>Студент демонстрирует умение выполнять требования охраны труда при выполнении лабораторных испытаний; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях применять средства индивидуальной и коллективной защиты.</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Знать:</p> <p>Студент демонстрирует знание опасных и вредных факторов, воздействующих на работающих в цехах доменного производства; виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;</p> <p>безопасные приемы при выполнении производственных работ; бирочную систему;</p> <p>методы и средства обеспечения безопасности производства; виды работ повышенной опасности на производственном участке</p>	



**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности  
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.02 ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1..... Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2..... Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
<i>1.3..... Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>8</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>11</i>
<i>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</i>	<i>67</i>
.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>35</b>

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

**Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «подготовка и ведение технологического процесса производства черных металлов».

Профессиональный модуль включен в *обязательный профессиональный блок образовательной программы*.

### 2.2. 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:

<i>Код ОК, ПК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач	-

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	профессиональной деятельности	
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 2.1.	У 2.1.01 рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процесса обработки металлов давлением, показатели работы оборудования; использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии; рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации	З 2.1.01 физические и технологические свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств заготовок; методы расчета оптимальных параметров технологического процесса обработки металлов давлением; этапы и условия протекания технологических процессов обработки металлов давлением	<b>Н 2.1.01</b> выполнения расчетов параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции
ПК 2.2.	У 2.2.01 выбирать вид термической обработки для обеспечения требуемых характеристик металлургической продукции	З 2.2.01 исходный материал и подготовка его к процессу; фазовые превращения в металлах при термообработке; классификацию видов термической обработки, условия их проведения и влияния на свойства металлов	<b>Н 2.2.01</b> Осуществления мероприятий по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением.
ПК 2.3.	У 2.3.01 работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками;	З 2.3.01 особенности технологического производства продукции различного сортамента;	<b>Н 2.3.01</b> ведения технологического процесса обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной,

			технологической документации
ПК 2.3.	У 2.3.02 использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом	З 2.3.02 методы обеспечения процессов обработки металлов давлением	
ПК 2.3.		З 2.3.03 основные свойства перерабатываемых материалов	
ПК 2.4.	У 2.4.01 контролировать качество исходных заготовок; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса обработки металлов давлением;	З 2.4.01 основные методы анализа качества металлопродукции типы и назначение контрольно-измерительных приборов, используемых для контроля и управления процессами обработки металлов давлением	Н 2.4.01 контроля и корректировки текущего отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением
ПК 2.4.	У 2.4.02 выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках		
ПК 2.4.	У 2.4.03 находить причины нарушений технологии и пути их устранения		
ПК 2.5.	У 2.5.01 применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением; выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;	З 2.5.01 устройство технологического оборудования и применяемых приспособлений; причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; причины возможных аварий, планы их ликвидации; операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования; требования стандартов и технических условий	Н 2.5.01 осуществления эксплуатации и обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования процессов обработки металлов давлением

## 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
	всего	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	
Учебные занятия	413	249	164	158
Курсовая работа (проект)	20	-	-	-
Самостоятельная работа	12	-	-	-
Практика, в т.ч.:	648	-	-	648
учебная	-	-	-	-
производственная	648	-	-	648
Промежуточная аттестация, в том числе:	36	-	-	-
<i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>МДК 02.02 в форме комплексного экзамена</i>	-	-	-	-
<i>МДК 01.03 в дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>УП .01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПП.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПМ. 01 экзамен по модулю</i>	18	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>1129</b>	<b>249</b>	<b>164</b>	<b>806</b>

## 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 <sup>1</sup>	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03	Раздел 1. Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	<b>156</b>	<b>40</b>	<b>124</b>	124	84	40	20	<b>12</b>	-	-
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой	<b>203</b>	<b>74</b>	<b>185</b>	185	105	80	-	-	-	-
ПК 2.4. ПК 2.5.	Раздел 3. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	<b>104</b>	<b>44</b>	<b>104</b>	104	60	44	-	-	-	-
ПП.01	Производственная практика	<b>648</b>	<b>648</b>	-						-	<b>648</b>
ПА	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	-	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>1129</b>	<b>806</b>	<b>413</b>	<b>413</b>	<b>249</b>	<b>164</b>	-	-	-	<b>648</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b> Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением		<b>124/40</b>	
<b>МДК 02.01</b> Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением		<b>124/40</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность и природа пластической деформации</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 01
	Кристаллическое строение металлов, его влияние на пластичность. Дефекты кристаллического строения. Деформация монокристаллов. Механизмы деформации - скольжение и двойникование.  Механизм деформации поликристаллов. Наклёп, отдых и рекристаллизация.  Влияние холодной обработки на структуру и свойства металла.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1. ПК 2.2.
	Горячая обработка металлов давлением, её преимущества перед холодной. Влияние горячей обработки на свойства металла.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.5.
	Практическое занятие №1. Изучение конструкции и принципа работы лабораторного прокатного стана	2	
	Практическое занятие №2. Получение наклепанного металла	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
		<b>Содержание</b>	<b>4</b>



<b>Тема 1.2. Понятие о напряженно-деформированном состоянии металлов при их обработке давлением</b>	Внешние и внутренние силы. Понятие о напряжении. Нормальные и касательные напряжения.	2	ОК. 02 ОК. 03
	Главные напряжения и их схемы. Влияние схемы напряженного состояния на пластичность металла. Факторы, влияющие на схемы напряжённого состояния.	2	ПК 2.1. ПК 2.2.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>0</b>	ПК 2.3. ПК 2.4.
			ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Величины, характеризующие деформацию</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Упругая и пластическая деформация. Закон Гука, взаимосвязь между напряжениями и деформацией. Характеристики прочности, определяемые при испытании на растяжение. Главные деформации, их схемы и связь со схемами напряженного состояния. Схема течения металла при разных способах обработки его давлением	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03
	Закон постоянства объёма. Величины, характеризующие деформацию. Коэффициенты деформации. Закон наименьшего сопротивления..	2	ПК 2.1. ПК 2.2.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.3.
	Практическое занятие № 3. Проверка закона постоянства объёма.	2	ПК 2.4.
	Практическое занятие № 4. Проверка закона постоянства объёма.	2	ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Сопротивление деформации и</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Понятие о сопротивлении деформации и среднем контактном давлении. Факторы, влияющие на сопротивление деформации.	2	ОК. 02

<b>пластичность металлов и сплавов</b>	Понятие «пластичность». Факторы, влияющие на нее.	2	ОК. 03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.1.
			ПК 2.2.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.3.
	<b>Зачетное занятие</b>	2	ПК 2.4. ПК 2.5.
<b>Тема 1.5. Расчет параметров очага деформации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Очаг деформации при ОМД. Геометрический и физический очаг деформации. Параметры, характеризующие очаг деформации. Вывод уравнения, связывающего основные параметры очага деформации. Скорость деформации.	2	ОК. 02 ОК. 03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 2.1.
	Практическое занятие № 5. Определение обжатий, коэффициентов деформации и параметров очага деформации	2	ПК 2.2. ПК 2.3.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.4. ПК 2.5.
<b>Тема 1.6. Трение в процессах обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Понятие о внешнем и контактном трении. Роль трения при ОМД. Влияние различных факторов на величину трения.	2	ОК. 02 ОК. 03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 2.1.
	Практическое занятие № 6. Расчет коэффициента трения при различных условиях ОМД	2	ПК 2.2.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.

<b>Тема 1.7. Условия захвата металла валками</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Силы, действующие при захвате металла валками. Вывод условий захвата полосы валками. Соотношение между углом захвата и углом трения в момент захвата металла валками. Факторы, влияющие на захват металла валками. Способы обеспечивающие надежный захват металла.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.2.
	Практическое занятие № 7. Изучение влияния внешнего трения и задающего усилия на захват полосы валками. Определение коэффициента трения при захвате по максимальному углу захвата.	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	Практическое занятие № 8. Определение возможности захвата металла валками при изменяющихся условиях прокатки.	2	ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	<b>Зачетное занятие</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.8. опережение и отставание</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
	Сущность явления опережения и отставания при прокатке. Принцип постоянства секундных объемов. Деление очага деформации на зоны опережения и отставания. Гипотезы о перемещении частиц металла в очаге деформации. Нейтральное (критическое) сечение и нейтральный угол.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.2.
			ПК 2.3.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.4. ПК 2.5.
<b>Тема 1.9. Уширение при обработке металла давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Сущность явления уширения. Роль уширения при ОМД. Виды уширения.	2	ОК. 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ОК. 03

	Практическое занятие № 9. Изучение влияния величины обжатия и числа проходов на уширение при прокатке.	2	ПК 2.1. ПК 2.2.
	Практическое занятие № 10. Расчет величины уширения при прокатке различными методами	2	ПК 2.3. ПК 2.4.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.5.
<b>Тема 1.10. Определение удельного и полного давления металла на валки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 01
	Удельное и полное давление металла на валки.  Схема действия сил со стороны металла на валки. Удельное и полное давление их взаимосвязь. Влияние полного усилия на расход энергии и ход технологического процесса при ОМД. Факторы, влияющие на величину удельного давления. Значение точности расчета усилия для рационального выбора режима деформации.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1. ПК 2.2.
	Методы расчета усилия деформации при горячей и холодной прокатке, их отличие	2	ПК 2.3.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.4.
	Практическое занятие № 11. Расчет удельного и полного давления при горячей прокатке по методу Экелунда, Головина-Тягунова, Целикова.	2	ПК 2.5.
	Практическое занятие № 12. Расчет удельного и полного давления при холодной прокатке методом решения 3-х уравнений с использованием номограмм Целикова, Стоуна.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	<b>Зачетное занятие</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.11. Моделирование процессов обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
	Сущность и назначение моделирования процессов обработки металлов давлением. Возможности компьютерных программ при проектировании технологических процессов ОМД.	2	ОК. 02 ОК. 03

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.1.
			ПК 2.2.
			ПК 2.3.
			ПК 2.4.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.5.
<b>Тема 1.12 Технологические процессы обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Производственные и технологические процессы обработки металлов давлением	2	ОК. 02
	Этапы технологических процессов ОМД	2	ОК. 03
	Классификация и виды продукции	2	ПК 2.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.2.
			ПК 2.3.
			ПК 2.4.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.5.
<b>Тема 1.13 Производство катанных блюмов и слябов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Исходная заготовка для ОМД.	2	ОК. 02
	Нагрев металла и температурный интервал ОМД	2	ОК. 03
	Дефекты нагрева, причины образования и пути исправления		ПК 2.1.
	Общая технология производства катанных блюмов и слябов	2	ПК 2.2.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.3.
			ПК 2.4.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.5.
	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК. 01

<b>Тема 1.14 Виды ОМД (Ковка, горячая объемная штамповка, листовая штамповка, прессование, волочение)</b>	Горячая объёмная штамповка исходный материал, его подготовка к горячей объёмной штамповке. Основные технологические операции используемые при объёмной штамповки. Их особенность. Преимущества и недостатки перед другими видами ОМД. Характеристика применяемого оборудования.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1.
	Исходный материал применяемый для листовой штамповки, его подготовка к листовой штамповке. Преимущества и недостатки перед другими видами .ОМД. Технологические операции выполняемые при листовой штамповке. Характеристика и особенность каждой технологической операции при производстве готовой продукции. Характеристика оборудования.	2	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.
	Ковка металла. Виды ковки. Основные технологические операции используемые при ковке. Рабочий инструмент; его размеры и форма.	2	
	Сущность метода прессования. Преимущества и недостатки перед другими видами ОМД. Основные технологические операции, составляющие технологический процесс прессования.	2	
	Волочение и особенности данного процесса. Инструмент применяемый при волочении. Его характеристика. Преимущества и недостатки перед другими видами .ОМД.	2	
	Дефекты возникающие при ковке, волочении, их причины и методы устранения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.15 Производство стальных труб</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	ОК. 01
Технология производства холоднодеформированных труб. Основные технологические операции при производстве холоднодеформированных труб. Типы станов применяемые для холодной прокатки труб .	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1.	
Прошивные и автоматические станы для производства труб. Характеристика прокатных станов и их особенность. Основные технологические операции при производстве труб с применением прошивного и автоматического станов.	2	ПК 2.2.	

Технология производства горячедеформированных труб на прошивного стана. Характеристика прокатного стана и его особенность. Основные технологические операции при производстве труб, полученных горячей прокаткой.	2	ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.
Технология производства сварных труб. Особенность получения сварных труб их характеристика и основные технологические операции получения труб.	2	
Производство труб непрерывной печной сваркой. Особенность получения труб методом печной сварки его характеристика и основные технологические операции получения труб.	2	
Технологические схемы получения прямошовных сварных труб. Особенность метода получения прямошовных сварных труб его характеристика и основные технологические операции получения труб.	2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
Практическое занятие № 13. Составление технологических схем производства труб на прошивных станах	2	
Практическое занятие № 14. Составление технологических схем производства труб на прошивных станах	2	
Практическое занятие № 15. Составление технологических схем производства труб на пилигримовых станах	2	
Практическое занятие № 16. Составление технологических схем производства труб на пилигримовых станах	2	
Практическое занятие № 17. Составление технологических схем производства труб на трубоэлектросварочном стане	2	
Практическое занятие № 18. Составление технологических схем производства труб на трубоэлектросварочном стане	2	
Практическое занятие № 19. Составление технологических схем производства труб на 3- валковых станах	2	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 1.16 Производство специальных видов проката</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК. 01
	Классификация специальных видов проката.	2	ОК. 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ОК. 03
			ПК 2.1.
			ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.17 Понятие о термической обработке металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
	Классификация нагревательных устройств. Способы отопления термических нагревательных устройств. Оборудование для охлаждения. Закалочные прессы и машины. Вспомогательное оборудование, его виды и назначение.	2	ОК. 02 ОК. 03
	Классификация видов термической обработки, их назначение. Нагрев металла, выдержка и охлаждение. Способы нагрева, распределение температуры по сечению. Дефекты нагрева – обезуглероживание и окисление. Защитные (контролируемые) атмосферы, их назначение и условия безопасного использования. Условия охлаждения при различных видах термообработки, обеспечивающие достижение требуемых свойств. Способы охлаждения, требования к охлаждающим средам. Дефекты охлаждения – коробление и деформация, трещины.	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.
	Химико-термическая обработка, ее назначение и виды. Процессы протекающие при ХТО	2	
	Назначение контроля качества термической обработки. Методы контроля, объекты контроля, контролируемые характеристики. Основные дефекты термообработки.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 20. Микроанализ дефектных структур стали	2	



	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.18</b> <b>Покрытие проката</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Виды покрытий труб	2	ОК. 02
	Технология покрытия труб	2	ОК. 03
	Виды контроля качества проката	2	ПК 2.1.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 2.2.
			ПК 2.3.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ПК 2.4.
<b>Зачетное занятие</b>	2	ПК 2.5.	
<b>Раздел 2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>		<b>203/74</b>	
<b>МДК 02.02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой</b>		<b>203/74</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Машины и механизмы</b> <b>главной линии</b> <b>прокатного стана</b>	<b>Содержание</b>	<b>62</b>	ОК. 01
	Оборудование для подготовки исходной заготовки к производству труб горячей прокаткой.	2	ОК. 02
	Оборудование для ремонта исходной заготовки. Оборудование для ломки и резки заготовки. зацентровщик заготовки.		ОК. 03
	Валковые прошивные станы.	2	ПК 2.1.
	Общая характеристика валковых прошивных станов и их технико-экономические показатели. Общая характеристика оборудования линии рабочей клетки прошивного стана. Прошивные станы с бочкообразными валками. Прошивные станы с дисковыми валками. Прошивные станы с грибовидными валками. Прессы для прошивки заготовки. Оборудование для производства литых труб и заготовок.		ПК 2.2.
	ПК 2.3.		
Оборудование для раскатки гильзы в черновую трубу.	2	ПК 2.4.	
Общая характеристика раскатных станов и их технико-экономические показатели.		ПК 2.5.	

Пилигримовые станы. Автоматические станы. Трёхвалковый раскатной стан. Станы непрерывной прокатки. Прессы для выдавливания труб. Реечный стан для производства труб.		
Оборудование для отделки черновых труб. Обкатные станы винтовой прокатки. Редукционные станы. Калибровочные станы.	2	
Оборудование для подготовки исходной заготовки к холодной прокатке и волочению. Станки для расточки и обточки труб перед холодной прокаткой и волочением. Оборудование для забивки концов труб. Оборудование травильных отделений.	2	
Основное оборудование для получения труб холодной прокаткой и волочением. Станы холодной прокатки труб. Станы холодной прокатки труб роликами. Волочильные станы.	2	
Оборудование для контактной электросварки труб. Оборудование для электродуговой сварки труб под слоем флюса. Оборудование для производства труб дуговой сваркой в среде защитных газов	2	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>48</b>	
Определение основных расчетных параметров	2	
Полное давление металла на валки	2	
Момент прокатки	2	
Крутящий момент и мощность двигателя	2	
Расчет прокатных валков на прочность и жесткость	2	
Расчет прокатных валков на прочность и жесткость	2	
Расчет валков двухвалковых станов	2	
Расчет валков двухвалковых станов	2	

	Расчет валков станов кварто	2	
	Расчет валков станов кварто	2	
	Расчет нажимного винта и гайки	2	
	Расчет станины	2	
	Расчет универсального шпинделя	2	
	Пример расчета определения давления металла на валки	2	
	Определение среднего контактного напряжения	2	
	Определение момента прокатки и мощности двигателя	2	
	Проверочный расчет валков	2	
	Напряжения в рабочем валке	2	
	Контактные напряжения в поверхностном слое рабочего и опорного валков	2	
	Расчет нажимного винта и гайки	2	
	Расчет гайки .Проверка электродвигателя по моменту и мощности	2	
	Расчет станины. Расчет станины на прочность	2	
	Расчет станины на жесткость	2	
	Расчет универсального шпинделя	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2. Электрооборудование цехов обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	ОК. 01
	Классификация электроприводов	2	ОК. 02
	Режимы работы электродвигателей	2	ОК. 03
	Классификация аппаратуры управления. Принцип выбора установок защиты	2	ПК 2.1.

	Понятие главных и вспомогательных электроприводов прокатных станов	2	ПК 2.2.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	ПК 2.3.
	Расчет времени разгона и торможения механизмов	2	ПК 2.4.
	Исследование характеристик ДПТ НВ	2	ПК 2.5.
	Расчет мощности и выбор двигателя	2	
	Методика расчета мощности двигателя	2	
	Подвод электроэнергии к крану	2	
	Электропривод крановых механизмов	2	
	Режимы работы вспомогательных механизмов	2	
	Электропривод реверсивных прокатных станов	2	
	Электропривод станов холодной прокатки	2	
	Режимы работы вспомогательных механизмов	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3. Вспомогательное оборудование трубопрокатного завода</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК. 01
	Оборудование для правки труб в холодном состоянии. Прессы для правки труб. Валковые машины для правки труб. Оборудование для резки труб. Трубообрезные станки для резки труб. Дисковые пилы. Трубоподрезные станки.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 2.1. ПК 2.2.
	Оборудование для наружной и внутренней шлифовки поверхности труб. Установка для опескоструивания внутренней и наружной поверхности труб. Станки для шлифовки наружной поверхности труб абразивными кругами и лентой. Станки для шлифовки внутренней поверхности труб абразивными сегментами и абразивной лентой. Прочее отделочное оборудование.	2	ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.

	Оборудование для гидравлического испытания труб. Оборудование для наружной и внутренней электрополировки труб. Оборудование для получения муфт и труб с резьбовыми концами.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	Расчет на прочность валков трубосварочных агрегатов	2	
	Расчёт на прочность валков станов ХПТ	2	
	Расчет на прочность станин рабочих клеток трубопрокатных станов	2	
	Расчет на прочность валков прошивных станов.	2	
	Расчет на прочность валков станов горячей прокатки труб.	2	
	Расчет на прочность валков станов горячей прокатки труб.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>		<b>104/44</b>	
<b>МДК 02.03 Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции</b>		<b>104/44</b>	
<b>Тема 3.1 Автоматизация технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	2	ОК. 02
	Основные сведения о первичных преобразователях физических величин	2	ОК. 03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 2.1.
			ПК 2.2.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.
	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ОК. 01

<b>Тема 3.2 Системы автоматического управления и регулирования</b>	Основы системы автоматического управления и регулирования	2	ОК. 02
	Основные сведения об автоматических регуляторах	2	ОК. 03
	Основные сведения об исполнительных механизмах	2	ПК 2.1.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	ПК 2.2.
	Анализ работы первичных преобразователей измерения температуры.	2	ПК 2.3.
	Анализ работы первичных преобразователей давления	2	ПК 2.4.
	Определение работоспособности средств контроля.	2	ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.3 Автоматизация процессов обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК. 01
	Производственный процесс и его автоматизация	2	ОК. 02
	Автоматизация технологического процесса нагревательных печей		ОК. 03
	Системы автоматического контроля, регулирования основных параметров нагревательных печей.	2	ПК 2.1.
			ПК 2.2.
	Система безопасности нагревательных печей. Структурная схема АСУТП нагревательных печей.	2	ПК 2.3.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	ПК 2.4.
	Анализ структурных схем АСУТП нагревательных печей.	2	ПК 2.5.
	Анализ схем управления захватных органов (фрикционный захват, клиновый захватный орган, шариковый и цанговый захват).	2	
	Анализ технологического процесса волочения с использованием автоматизированной системы управления.	2	
Анализ технологического процесса прессования с использованием автоматизированной системы управления.	2		

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.4 Компьютерные и телекоммуникационные средства</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	ОК. 01
	Компьютерные и телекоммуникационные средства	2	ОК. 02
	Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач. Установка, конфиденциальность.	2	ОК. 03
	Компьютерная информационная система предприятия	2	ПК 2.1.
	Мультимедийные технологии в сфере профессиональной деятельности	2	ПК 2.2.
	Мультимедийные технологии в сфере профессиональной деятельности	2	ПК 2.3.
	Программные продукты для диагностики, учета материалов и оборудования	2	ПК 2.4.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	ПК 2.5.
	Анализ технологического процесса производства холоднокатанного листа с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2	
	Анализ технологического процесса производства холоднокатанного листа с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2	
	Анализ технологического процесса производства холоднокатанного листа с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2	
	Анализ технологического процесса производства холоднокатанного листа с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2	
Анализ технологического процесса производства крупносортового проката с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2		
Анализ технологического процесса производства среднесортного проката с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2		

	Анализ технологического процесса производства мелкосортного проката с использованием компьютерных телекоммуникационных средств	2	
	Оформление технической, технологической и нормативной документации прикладного программного обеспечения	2	
	Выполнение работ по специальным программам, используемым в профессиональной деятельности	2	
	Выполнение компьютерной диагностики сортопрокатного оборудования	2	
	Выполнение компьютерной диагностики листопркатного оборудования	2	
	Выполнение компьютерной диагностики трубопркатного оборудования	2	
	Выполнение компьютерной диагностики производства специального проката	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.5 Метрологическое обеспечение технологического процесса прокатного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Общие сведения о метрологии	2	ОК. 02
	Стандартизация в системе контроля	2	ОК. 03
	Средства, методы, погрешность	2	ПК 2.1.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 2.2.
			ПК 2.3.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		ПК 2.4. ПК 2.5.
<b>Тема 3.6 Метрологические основы управления</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ОК. 01
	Метрологические основы управления	2	ОК. 02
	Сущность управлением качества	2	ОК. 03
	Система менеджмента качества	2	ПК 2.1.



	Методы и формы контроля	2	ПК 2.2.
	Приборы для контроля качества	2	ПК 2.3.
	Стандартизация промышленной продукции	2	ПК 2.4.
	Методы контроля качества выпускаемой продукции	2	ПК 2.5.
	Определение погрешности	2	
	Определение годности детали	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.7Сертификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
	Основы сертификации	2	ОК. 02
	Международная сертификация	2	ОК. 03
	Сертификация в различных сферах	2	ПК 2.1.
	Сроки годности	2	ПК 2.2.
	Сертификаты	2	ПК 2.3.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 2.4.
			ПК 2.5.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
Курсовой проект		<b>20</b>	
<b>Учебная практика</b>			
<b>Производственная практика</b>		<b>648</b>	

**Виды работ:**

1. Выполнение настройки стана с учётом опережения и отставания;
2. Выполнение настройки стана с учётом законов постоянства объёмов;
3. Выполнение настройки стана с учётом распределения давления металла на валки по клетям;
4. Выполнение настройки стана с учётом уширения при прокатке
5. Соблюдение требований безопасности при настройке стана.
6. Выполнение настройки рабочей клетки и прокатного стана;
7. Выполнение технологических операций по регулированию скорости прокатки и натяжения полосы;
8. Выполнение технологических операций по регулированию давления металла на валки;
9. Выполнение контроля технологических параметров процесса прокатки;
10. Выполнение перестройки рабочих клеток при переходе с одного профиля на другой;
11. Соблюдение требований безопасности при ведении технологических процессов прокатки.
12. Выполнение загрузки металла в агрегаты непрерывного отжига;
13. Выполнение загрузки металла в термические печи;
14. Выполнение выбора режима термообработки;
15. Выполнение контроля за режимом термообработки;
16. Выполнение распаковки печи термической обработки;
17. Выявление дефектов термообработки и их причин;
18. Соблюдение требований безопасности при термической обработке.
19. Контроль за работой электрооборудования цеха обработки металлов давлением;
20. Настройка технологического оборудования цеха обработки металлов давлением;
21. Эксплуатация оборудования при ведении технологических процессов обработки металлов давлением;
22. Выбор соответствующего оборудования для ведения технологического процесса;
23. Чтение чертежей основного и вспомогательного оборудования(при необходимости) при наладке оборудования;

<p>24. Контроль за работой оборудования цеха обработки металлов давлением.</p> <p>25. Участие в работе по надзору и уходу за механическим и электрическим оборудованием;</p> <p>26. Контроль за работой технологического оборудования цеха;</p> <p>27. Проверка исправности технологического оборудования при профилактических осмотрах;</p> <p>28. Определение неисправностей в работе механизмов и их причин;</p> <p>29. Участие в разборке и сборке механизмов;</p> <p>30. Участие в составлении дефектной ведомости на ремонт оборудования;</p> <p>31. Соблюдение правил безопасного труда при выполнении работ по эксплуатации технологического и электрического оборудования цеха</p> <p>32. Анализ и ведение технологического процесса обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств;</p> <p>33. Регистрация и анализ показателей автоматической системы управления технологическим процессом;</p> <p>34. Выбор методов контроля качества продукции;</p> <p>35. Выбор и поверка оборудования, аппаратуры и приборов для контроля качества продукции;</p> <p>36. Определение качества(дефектов) выпускаемой продукции;</p> <p>37. Предупреждение появления дефектов выпускаемой продукции;</p> <p>38. Устранение дефектов выпускаемой продукции;</p> <p>39. Оформление технической, технологической и нормативной документации при отделке и контроле выпускаемой продукции.</p>		
<b><i>Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)</i></b>	<b><i>18</i></b>	
<b>Всего</b>	<b>1129/806</b>	

## 2.4. Курсовой проект

### Тематика курсовых проектов

Выбор технологических режимов процесса горячей прокатки.

Выбор температурного режима и систем охлаждения стана холодной прокатки.

Выбор универсальной профилировки валков непрерывного стана холодной прокатки.

- Выбор технологического режима процесса горячей прокатки труб большого диаметра.
- Определение повышения стойкости и совершенствования режима эксплуатации валков.
- Анализ напряженного состояния валков и расчет контактных напряжений.
- Разработка технологического процесса производства гнутых профилей.
- Расчет жесткости прокатной клетки.
- Расчет жесткости прокатной клетки с многовалковым калибром.
- Расчет основных параметров валков для формовки гнутого равнополочного швеллера.
- Разработка технологического процесса производства горячекатаных труб.
- Выбор технологии производства труб в цехе холодной прокатки.
- Разработка технологического процесса термической обработки труб.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

2 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129026>

3 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.urait.ru/bcode/467027>

4 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, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453229>

5 Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471902>.

6 Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476293>

1 Орлов, Г. А. Технологические процессы обработки металлов давлением : учеб. пособие / Г. А. Орлов ; [науч. ред. В. П. Швейкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. — 198 с.

7 Литвинов, В. С. Физика металлов. Рекристаллизация металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Литвинов, С. В. Гриб ; под

научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07698-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0919-1 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441462>

8Петров, 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/459073>

9Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

10Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

11Орлов, Г. А. Основы теории прокатки и волочения труб: учебное пособие / Г. А. Орлов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 204 с.

12Серебряков, А.В. Технология производства сварных труб : учеб. пособие / А.В. Серебряков, Д.А. Павлов ; Мин-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 104 с

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 2.1.	Выполняет расчеты параметров технологических процессов обработки металлов давлением, работы оборудования, характеристик исходных заготовок и металлопродукции.	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 2.2.	Осуществляет мероприятия по подготовке заготовок к процессу обработки металлов давлением.	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 2.3.	Ведет технологический процесс обработки металлов давлением в соответствии с требованиями нормативной, технологической документации	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка

		защиты дипломного проекта.
ПК 2.4.	Контролирует и корректирует текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей технологических процессов обработки металлов давлением.	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 2.5.	Осуществляет эксплуатацию и обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования процессов обработки металлов давлением	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.



**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11349 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА**  
**ХОЛОДНОГО ПРОКАТА ТРУБ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1..... Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2..... Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
<i>1.3..... Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>8</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>11</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>35</b>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11349 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ХОЛОДНОГО ПРОКАТА ТРУБ»

**Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии рабочего 11349 вальцовщик стана холодного проката труб».

Профессиональный модуль включен в *обязательный профессиональный блок образовательной программы*.

#### 3.1. 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-

ОК.01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 3.1.	У 3.1.01 управления обслуживаемых станов холодной прокатки труб	З 3.1.01 АСУ ТП обслуживаемых станов холодной прокатки труб	Н 3.1.01 выполнения подготовительных работ на станах холодной прокатки труб
ПК 3.2.	У 3.2.01 пользоваться средствами измерения параметров прокатки	З 3.2.01 правил эксплуатации станов холодной прокатки труб	Н 3.2.01 приемки и проверки поступившего металла на соответствие требованиям технических условий (маркировка, размеры, состояние торцов, состояние поверхности, кривизна заготовки)

## 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
	всего	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	
Учебные занятия	209	96	95	72
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-
Практика, в т.ч.:	144	-	-	-
учебная	36	-	-	36
производственная	108	-	-	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	36	-	-	-
<i>МДК 03.01 в форме комплексного экзамена</i>	6	-	-	-
<i>УП .01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПП.03 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПМ. 03 экзамен по модулю</i>	12	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>365</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>216</b>

## 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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	<b>209</b>	<b>72</b>	<b>191</b>	191	96	95	-	-	<b>36</b>	<b>108</b>
УП. 03	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>								
ПП.03	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>	-						-	<b>108</b>
ПА	Промежуточная аттестация	<b>12</b>	-	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>365</b>	<b>216</b>	<b>191</b>	<b>191</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	-	-	<b>36</b>	<b>108</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b> Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		209/72	
<b>МДК 03.01</b> Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций		209/72	
<b>Тема 1.1. Основные понятия о профессии вальцовщика стана холодной прокатки.</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.
	Введение, профессия «Вальцовщик прокатного стана». Стандарт профессии: умения, навыки, знания. Технологическая операция «Вальцовка». Основные трудовые функции вальцовщика стана холодной прокатки.	2	
	Изучение типовой должностной инструкции Вальцовщика стана холодной прокатки.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	
	Практическое занятие № 1. Изучение типовой должностной инструкции Вальцовщика стана холодной прокатки.	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение типовой должностной инструкции Вальцовщика стана холодной прокатки.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Содержание</b>	20	ОК. 01
	Изучение состава черных металлов	2	ОК. 02

<b>Тема 1.2. Общие сведения о прокатном производстве</b>	Доменная печь	2	ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.
	Получение чугуна и стали. Диаграмма Железо-углерод Виды термической обработки	2	
	Фазовые превращения при термообработке стали.	2	
	Состав механической лаборатории предприятия. Методы и средства измерения механических свойств металлов .	2	
	Легирующие примеси, число. Сплавы. Свойства легирующих сталей.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 3. Определение механических свойства металлов	2	
	Практическое занятие № 4. Определение механических свойства металлов	2	
	Практическое занятие № 5. Определение марки стали, чтение марок	2	
	Практическое занятие № 6. Определение марки стали, чтение марок	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Основы теории прокатки</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.
	Условия смещения частиц металла без разрушения.	2	
	Давление металла на валки.	2	
	Деформация металла	2	
	Условия захвата металла валками.	2	
	Трение, коэффициенты трения	2	
	Неравномерная деформация при прокатке.	2	
	Усилие прокатки.	2	
	Уширение и утяжка полосы	2	



	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>26</b>	
	Практическое занятие № 7. Определение величины давления металла на валки	2	
	Практическое занятие № 8. Определение величины давления металла на валки	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет расхода энергии при прокатке	2	
	Практическое занятие № 10. Расчет вытяжки и уширения полосы при прокатке.	2	
	Практическое занятие № 11. Расчет вытяжки и уширения полосы при прокатке.	2	
	Практическое занятие № 12. Определение условия захвата металла валками	2	
	Практическое занятие № 13. Определение условия захвата металла валками	2	
	Практическое занятие № 14. Методы расчета коэффициентов трения	2	
	Практическое занятие № 15. Методы расчета коэффициентов трения	2	
	Практическое занятие № 16. Методы расчета давления металла на валки	2	
	Практическое занятие № 17. Расчет усилия прокатки.	2	
	Практическое занятие № 18. Расчет усилия прокатки.	2	
	Практическое занятие № 19. Расчет уширения и утяжки полосы	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.4. Общее устройство прокатных станов</b>	<b>Содержание</b>	<b>48</b>	ОК. 01
	Сортамент проката	2	ОК. 02
	Агрегаты продольной резки полосы.	2	ОК. 03
	Агрегаты травления стали	2	ПК 3.1.

Принципы калибровки валков.	2	ПК 3.2.
Схема главного привода валков.	2	
Рольганги, привод рольгангов	2	
Общая характеристика элементов провода валков рабочей клетки. Шпиндели. Муфты. Шестеренные клетки. Редукторы.	2	
Оборудование для термообработки.	2	
Специализированные станы.	2	
Общее устройство прокатных станов базового предприятия.	2	
Узлы и механизмы, привод и рабочая клеть. Основные элементы.	2	
Рабочая клеть прокатного стана, валки рабочие и опорные, станина. Прочность и жесткость клетей	2	
Прокатные валки, выбор материала, хранение и учет валков.	2	
Механизмы для установки и устройства валков. Подшипники и подушки.	2	
Устройство размоточно-намоточного узла, Устройства для контроля натяжения полосы.	2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18</b>	
Практическое занятие № 20. Анализ дефектов полупродукта и выбор способов их предупреждения.	2	
Практическое занятие № 21. Построение технологической схемы производства проката.	2	
Практическое занятие № 22. Построение технологической схемы производства проката.	2	
Практическое занятие № 23. Анализ схемы разлива стали на машинах непрерывного литья.	2	

	Практическое занятие № 24. Анализ схемы разливки стали сверху через промежуточный ковш.	2	
	Практическое занятие № 25. Анализ технологических потоков после разливки стали.	2	
	Практическое занятие № 26. Составление этапов операции по перевалке валков. Способы перевалки валков.	2	
	Практическое занятие № 27. Составление этапов операции по перевалке валков. Способы перевалки валков.	2	
	Практическое занятие № 28. Составление этапов подачи рулона с помощью загрузочного устройства на барабан	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Зачетное занятие</b>		
<b>Тема 1.5. Технология процесса холодной прокатки</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ОК. 01
	Основы теории и технологии процессов холодной прокатки	2	ОК. 02
	Технологическая схема и способы регулирования процесса холодной прокатки.	2	ОК. 03
	Технологическая схема дрессировки металла	2	ПК 3.1.
	Технологическая инструкция холодной прокатки на обслуживаемом агрегате	2	ПК 3.2.
	Технологическая инструкция холодной прокатки на обслуживаемом агрегате	2	
	Свойства стали и сплавов, прокатываемых на станах. Перечень возможных отклонений от технологического процесса и качества продукции. Корректирующие и предупреждающие действия.	2	
	Перечень характеристик и состояния оборудования, контролируемых в процессе работы, периодичность контроля.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	

	Практическое занятие № 29. Расчет режимов обжатий по пропускам и скорости прокатки в соответствии с технологической инструкцией	2	
	Практическое занятие № 30. Расчет режимов обжатий по пропускам и скорости прокатки в соответствии с технологической инструкцией	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.6. Оборудование поточных технологических линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	ОК. 01
	Общая характеристика оборудования для транспортировки и кантовки металла. Рольганги. Поворотные, подъемные, и подъемно-поворотные механизмы. Толкатели. Сталкиватели и упоры. Подъемно-качающиеся столы трехвалковых станов.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1.
	Общая характеристика ножниц и пил. Ножницы с параллельными ножами. Ножницы с наклонным ножом. Дисковые и кромкокрошительные ножницы. Летучие ножницы. Дисковые пилы.	2	ПК 3.2.
	Общая характеристика правильных машин и прессов. Листоправильные машины. Сортоправильные машины и прессы.	2	
	Общая характеристика моталок и разматывателей. Роликовые барабанные моталки для горячей полосы. Барабанные моталки для сматывания холодной полосы. Разматыватели. Отгибатели полосы на рулоне. Моталки (свертывающие машины). Проволочные и мелкосортные моталки.	2	
	Общая характеристика оборудования для механизации поточных линий. Транспортёры. Холодильники. Машины и механизмы для клеймения и маркировки проката. Машины для укладки и обвязки сортового проката и бунтов проволоки.	2	
	Машины для гидроиспытания	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>26</b>	
	Практическое занятие № 31. Анализ схемы опор станинных роликов.	2	

	Практическое занятие № 32. Анализ схемы роликов рольгангов с индивидуальным приводом.	2	
	Практическое занятие № 33. Расчет роликов рольганга.	2	
	Практическое занятие № 34. Анализ схемы устройства подъемного стола для слябов.	2	
	Практическое занятие № 35. Анализ схемы крюкового кантователя.	2	
	Практическое занятие № 36. Анализ схемы гильотинных ножниц открытого и закрытого типов.	2	
	Практическое занятие № 37. Определение усилий резания проката.	2	
	Практическое занятие № 38. Определение усилий резания проката.	2	
	Практическое занятие № 39. Определение усилий на ролики и моментов изгиба полосы в правильных машинах.	2	
	Практическое занятие № 40. Анализ схемы расположения барабанных моталок на станах холодной прокатки.	2	
	Практическое занятие № 41. Анализ схемы машины для зачистки толстых листов.	2	
	Практическое занятие № 42. Анализ схемы машины для упаковки широких рулонов.	2	
	Практическое занятие № 43. Анализ схемы машины для обвязки пачек листов.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.7. Контроль качества готовой продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК. 01
	Выявление дефектов и принятие мер по их устранению.	2	ОК. 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	ОК. 03

	Практическое занятие № 44. Составление технологической карты по выявлению дефектов в процессе прокатки и готового продукта.	2	ПК 3.1. ПК 3.2.
	Практическое занятие № 45. Составление технологической карты по выявлению дефектов в процессе прокатки и готового продукта.	2	
	Практическое занятие № 46. Составление технологической карты по выявлению дефектов в процессе прокатки и готового продукта.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.8. Стропальные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
	Классификация и устройство грузозахватных устройств и приспособлений. Признаки браковки грузозахватных устройств и приспособлений. Эксплуатация грузозахватных устройств и приспособлений.	2	ОК. 02 ОК. 03
	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.	2	ПК 3.1. ПК 3.2.
	Транспортирование грузов в металлургическом производстве  Грузоподъемные краны, применяемые в металлургии. Опасные зоны при перемещении грузов кранами. Транспортирование грузов двумя кранами. Правила безопасной транспортировки грузов двумя кранами. Транспортировка слябов. Транспортировка готового проката. Перевалка валков с помощью грузоподъемных кранов.  Безопасное производство стропальных работ  Организация безопасного труда стропальщика. Обязанности стропальщика до начала работы, во время работы, по окончании работы. Особенности работы стропальщика при перемещении грузов различными	2	

	кранами.Правила безопасной работы с подъемно- транспортным оборудованием во время перевалки валков.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	Практическое занятие № 47. Упражнения по усвоению знаковой сигнализации рукой, применяемой при подъеме и перемещении грузов.	2	
	Практическое занятие № 48. Упражнения по усвоению знаковой сигнализации рукой, применяемой при подъеме и перемещении грузов.	1	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Экзамен по модулю</b>	<b>18</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.
<b>Виды работ:</b> 1. Практическое ознакомление с расположением и назначением обслуживаемого оборудования. 2. Ознакомление с наиболее часто встречающимися неполадками в работе оборудования. 3. Практическое освоение операций по ведению технологического процесса получения проката в цехе, контролю технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, обслуживанию оборудования. 4. Ознакомление с порядком ведения журнала приема- сдачи смены. 5. Ознакомление с производством и изучение правил охраны труда. Изучение наиболее опасных по травматизму производственных			
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 3.1. ПК 3.2.
<b>Виды работ:</b> 1. приемка и сдача смены; 2. выполнение профилактических осмотров и текущих ремонтов обслуживаемого оборудования; 3. подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе; 4. выполнение пуска и остановки технологического оборудования; 5. обслуживание технологического оборудования в процессе производства проката;			

6. участие в перевалке рабочих валков и наладке агрегатов стана; 7. установка режимов перевалки валков по заданным параметрам; 8. ведение технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП; 9. заполнение учетной документации; 10. соблюдение правил безопасности труда при ведении технологического процесса прокатки, при обслуживании и ремонте оборудования прокатного производства.		
<i>Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)</i>	<i>18</i>	
<b>Всего</b>	<b>365/216</b>	

#### 2.4. Курсовой проект (не предусмотрено)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

2 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129026>

3 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.urait.ru/bcode/467027>

4Шелякин, 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, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453229>

5Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471902>.

6Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476293>

1 Орлов, Г. А. Технологические процессы обработки металлов давлением : учеб. пособие / Г. А. Орлов ; [науч. ред. В. П. Швейкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. — 198 с.

7Литвинов, В. С. Физика металлов. Рекристаллизация металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Литвинов, С. В. Гриб ; под

научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07698-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0919-1 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441462>

8Петров, 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/459073>

9Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

10Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

11Орлов, Г. А. Основы теории прокатки и волочения труб: учебное пособие / Г. А. Орлов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 204 с.

12Серебряков, А.В. Технология производства сварных труб : учеб. пособие / А.В. Серебряков, Д.А. Павлов ; Мин-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 104 с

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 3.2.	Применяет средства измерения параметров прокатки	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 3.1.	Осуществляет управления обслуживаемых станов холодной прокатки труб	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ПРОЦЕССА»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....</i>	<i>4</i>
<i>1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>11</i>
<i>2.4. Курсовой проект (работа).....</i>	<i>67</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>35</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### «ПМ.04 ЦИФРОВИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»

#### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «цифровизация и автоматизация технологического процесса».

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-

ОК.01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 4.1.	У 4.1.01Использовать информационные технологии и средства для ведения процесса электролизного производства алюминия, анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса	З 4.1.01Специализированное программное обеспечение электролизного производства алюминия	Н 4.1.01Ввод в автоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУТП) исходной информации, необходимой для выполнения сменного задания на участке вспомогательных операций
ПК 4.1.	У 4.1.02Применять специализированное программное обеспечение электролизного производства алюминия		Н 4.1.02Ведение учетной и технологической документации на бумажных и (или) электронных носителях электролизного производства

## 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
	всего	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	
Учебные занятия	120	48	72	72
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-
Практика, в т.ч.:	108	-	-	-
учебная	-	-	-	-
производственная	108	-	-	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	6	-	-	-
<i>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПП.03 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПМ. 03 экзамен по модулю</i>	18	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>246</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>180</b>



## 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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.	Раздел 1. Основы автоматизации технологических процессов	<b>120</b>	<b>72</b>	<b>120</b>	120	48	72	-	-	-	<b>108</b>
УП. 03	Учебная практика	-	-							-	
ПП.03	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>	-						-	<b>108</b>
ПА	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	-	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>246</b>	<b>180</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	-	-	-	<b>108</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b> Основы автоматизации технологических процессов		<b>120/72</b>	
<b>МДК 04.01</b> Основы автоматизации технологических процессов/Автоматизация систем управления с использованием цифровых технологий		<b>120/72</b>	
<b>Тема 1.1. Информационные процессы и технологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
	Роль информации и связанных с ней процессов в профессиональной деятельности. Информационные модели. Основные понятия информационных технологий. Связь с другими дисциплинами.	2	
	Информационные системы (ИС). Понятие и определение ИС.	2	
	Производственные и информационные системы. ИС как система управления		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 1. Классификация и характеристика качества информационных систем	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ОК. 01

<b>Тема 1.2Электронные коммуникации и их роль в управлении предприятием</b>	Роль автоматизированных систем обработки информации в управлении производством в условиях развития рыночных отношений	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
	Алгоритмы решения производственных задач. Существующие системы автоматизированной обработки информации.	2	
	Классификация компьютерных программ, предназначенных для решения производственных задач.	2	
	Структура автоматизированной системы обработки информации. Основные направления использования информационных технологий в производстве.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 2. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение	8	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3. Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
	Автоматизированные, автоматические и управляемые человеком системы. Понятие, классификация, общая характеристика.	2	
	Автоматизированное рабочее место. Определение, свойства, структура, функции и классификация (по направлениям их профессиональной деятельности).	2	
	Определение требований и функций АРМ к специалистам. Требования к техническому обеспечению АРМ. Требования к программному обеспечению АРМ.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	

	Практическое занятие № 3. Информационные системы. Автоматизированные системы управления. АРМ специалиста	8	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4. Технологии использования систем управления базами данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	ОК. 01
	Работа с СУБД Access. Интерфейс программы.	2	ОК. 02
	Формы и таблицы.	2	ОК. 03
	Связь между таблицами и целостность данных.	2	ПК 4.1.
	Запросы. Отчеты.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие № 4. Работа с таблицами. Работа с формами.	6	
	Практическое занятие № 5. Проектирование связей между таблицами БД. Создание запросов. Создание отчетов. Печать отчетов	8	
	Практическое занятие № 6. Создание макросов».	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.5. Телекоммуникационные системы в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ОК. 01
	Компьютерные сети и их виды. Классификация сетей. Среда передачи данных.	2	ОК. 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	ОК. 03
	Практическое занятие № 7. Типы компьютерных сетей. Сетевой контроллер. Эталонная модель OSI	6	ПК 4.1.
	Практическое занятие № 8. Способы доступа в Интернет. Основные сервисы Интернета. Основы работы в Интернете. Организация поиска в Интернете	6	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.6. Характеристика справочно-информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
	Информационно-справочные системы. Виды справочных систем, основные режимы работы: просмотр, поиск, редактирование и печать информационных материалов.	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
	Работа с локальными и глобальными информационными системами (поиск и обработка информации).	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 9. Работа в Интернет. Поиск информации, электронная почта. Работа со справочно-поисковыми системами.	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.7. Этапы решения задач информатизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК. 01
	Практические примеры информатизации предприятий. Отличие учебных задач от реальных задач информатизации	2	ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
	Этапы решения задач информатизации: постановка задачи, проектирование, формализация, отладка, внедрение, сопровождение и эксплуатация, квалификация исполнителей на каждом этапе.	2	
	Анализ практических примеров. Экономические аспекты применения информационных технологий.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.8. Основные методы и приемы обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК. 01
	Проблемы защиты информации в информационном обществе. Уровни защиты информации на предприятии.	2	ОК. 02

<b>информационной безопасности</b>	Типы компьютерных преступлений, предусмотренные уголовным кодексом РФ: неправомерный доступ к информации, создание и использование вредоносных программ, нарушение правил эксплуатации компьютерных систем.	2	ОК. 03 ПК 4.1.
	Классификация мер защиты. Программно-технический уровень безопасности.	2	
	Защита информации от вирусных атак.	8	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 10. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	6	
	Практическое занятие № 11. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	6	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Экзамен по модулю</b>	<b>18</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.
<b>Виды работ:</b> 1. в оформлении технической, технологической и нормативной документацией; 2. анализировать и осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств; 3. выбирать методы контроля, соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции; 4. в основах автоматизации производственных процессов и процессов контроля качества продукции;			

<p>5. в методике обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства, и меры по их предупреждению и устранению.</p> <p>6. Работа в автоматизированной систем управления технологическим процессом.</p> <p>7. Ведение учётной и технологической документации на электронных носителях.</p>		
<i>Промежуточная аттестация(экзамен по модулю)</i>	<i>18</i>	
<b>Всего</b>	<b>246/180</b>	

#### 2.4. Курсовой проект (не предусмотрено)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

2 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129026>

3 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.urait.ru/bcode/467027>

4 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, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453229>

5 Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471902>.

6 Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосилового оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476293>

1 Орлов, Г. А. Технологические процессы обработки металлов давлением : учеб. пособие / Г. А. Орлов ; [науч. ред. В. П. Швейкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. — 198 с.

7 Литвинов, В. С. Физика металлов. Рекристаллизация металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Литвинов, С. В. Гриб ; под



научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07698-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0919-1 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441462>

8Петров, 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/459073>

9Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

10Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

11Орлов, Г. А. Основы теории прокатки и волочения труб: учебное пособие / Г. А. Орлов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. — 204 с.

12Серебряков, А.В. Технология производства сварных труб : учеб. пособие / А.В. Серебряков, Д.А. Павлов ; Мин-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 104 с

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.1.	Использует информационные технологии и средства для ведения процесса электролизного производства алюминия, анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.1.	Применяет специализированное программное обеспечение электролизного производства алюминия	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11344 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ГОРЯЧЕГО ПРОКАТА**  
**ТРУБ »**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1..... Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2..... Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
<i>1.3..... Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>8</i>
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля .....</i>	<i>9</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля .....</i>	<i>11</i>
<i>2.4. Курсовой проект (работа) .....</i>	<i>67</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>31</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>32</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>35</b>

## 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 11344 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ГОРЯЧЕГО ПРОКАТА ТРУБ

#### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «освоение профессии рабочего 11344 вальцовщик стана горячего проката труб».

Профессиональный модуль включен в дополнительный профессиональный блок 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:

<i>Код ОК, ПК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.01	Уо 01.02 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Зо 01.02 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК.01	Уо 01.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.01	Уо 01.04 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.01	Уо 01.05 оценивать результат и последствия	Зо 01.05 порядок оценки результатов решения задач	-

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	профессиональной деятельности	
ОК.02	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология	-
ПК 5.1.	У 5.1.01 Проверять работоспособность и исправность поста управления станов горячей прокатки, контрольно- измерительной аппаратуры, блокировок, производственной сигнализации, средств связи между постами, контроллеров, заземляющих устройств станов горячей прокатки	З 5.1.01 технологию обработки металлов давлением;	Н 5.1.01Выполнения подготовительных работ на станах и техническое обслуживание оборудования станов горячей
ПК 5.1.	У 5.1.02 Пользоваться способами проверки исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, контрольно- измерительной аппаратуры, блокировок и сигнализации, средств связи между постами на станах горячей прокатки	З 5.1.02 закономерности процессов формирования структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов;	Н 5.1.02Ведения технологического процесса производства листового проката на станах горячей и холодной прокатки
ПК 5.1.	У 5.1.03Выявлять неисправности при работе на холостом ходу основного и	З 5.1.03 технические характеристики, конструктивные особенности, назначение,	

	вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и принимать меры по их устранению	принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования	
ПК 5.1.		3 5.1.04 основные методы выполнения работ	
ПК 5.1.		3 5.1.05 причины образования дефектов в изделиях и методы их устранения	
ПК 5.1.		3 5.1.06 методы расчета оптимальных параметров технологического процесса обработки металлов давлением;	
ПК 5.1.		3 5.1.07 системы автоматического управления технологическим оборудованием цехов обработки металлов давлением, конструкции их элементов;	

## 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
	всего	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	
Учебные занятия	136	46	90	90
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-	-
Практика, в т.ч.:	216	-	-	-
учебная	36	-	-	-
производственная	180	-	-	-

Промежуточная аттестация, в том числе:	6	-	-	-
<i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-	-	-
<i>ПП.05 в форме дифференцированного зачета</i>	6	-	-	-
<i>ПМ. 03 экзамен по модулю</i>	18	-	-	-
Всего	<b>358</b>	<b>46</b>	<b>90</b>	<b>90</b>



## 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	Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК 4.1.	Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	<b>136</b>	<b>90</b>	<b>136</b>	136	46	90	-	-	<b>36</b>	<b>180</b>
УП. 05	Учебная практика	<b>36</b>	-	-						-	
ПП.05	Производственная практика	<b>180</b>	-	-						-	<b>180</b>
ПА	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	-	-						-	-
	<b>Всего:</b>	<b>358</b>	<b>90</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>46</b>	<b>90</b>	-	-	-	<b>180</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций</b>		<b>136/90</b>	
<b>МДК 05.01.Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций</b>		<b>136/90</b>	
<b>Тема 1.1</b> Технологические процессы производства проката	<b>Содержание</b>	<b>46</b>	ОК. 01
	История развития прокатного производства. Место прокатного цеха в металлургии. Содержание работы вальцовщика станов горячей прокатки.	2	ОК. 02 ОК. 03
	Подготовка металла к прокатке Основные параметры процесса прокатки.	2	ПК 5.1.
	Назначение нагрева металла перед прокаткой. Структура металла до - во время и после прокатки. Режимы и параметры нагрева.	2	
	Температурный интервал при прокатке	2	
	Виды охлаждения проката. Характеристика и назначение различных видов охлаждения проката. Влияние параметров охлаждения на свойства проката	2	
	Резка и правка металла в основном потоке производства и на отдельно стоящих агрегатах резки и правки	2	

Упаковка и маркировка проката	2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>32</b>	
Практическое занятие № 1.Выбор режима и температурных интервалов прокатки	2	
Практическое занятие № 2.Выбор режима и температурных интервалов прокатки	2	
Практическое занятие № 3.Анализ причин износа валков.	2	
Практическое занятие № 4.Анализ технологических операций термообработки прокатных цехов.	2	
Практическое занятие № 5.Анализ технологических операций термообработки прокатных цехов.	2	
Практическое занятие № 6.Анализ причин образования дефектов в процессе нагрева перед прокаткой.	2	
Практическое занятие № 7. Влияние параметров процесса прокатки на точность размеров изделий, полученных прокаткой, и на их физико - механические свойства.	2	
Практическое занятие № 8.Распределение деформации по проходам	2	
Практическое занятие № 9.Энергосиловые условия и скоростной режим процесса прокатки.	4	
Практическое занятие № 10.Влияние параметров процесса прокатки на износ валков	2	
Практическое занятие № 11.Трудоемкость и производительность отделочных операций.	2	

	Практическое занятие № 12. Устройство и принцип работы окалиноломателя.	2	
	Практическое занятие № 13. Удаление окалины в процессе прокатки	2	
	Практическое занятие № 14. Травление проката в растворах кислот.	2	
	Практическое занятие № 15. Термическая обработка проката в прокатных цехах.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.3.</b> Общие сведения о калибровке прокатных валков	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Общие сведения о калибровке прокатных валков	2	ОК. 01
	Основные определения, относящиеся к калибровке профилей и прокатных валков.	2	ОК. 02
	Задачи калибровки.	2	ОК. 03
	Классификация калибров.	2	ПК 5.1.
	Схемы калибровки простых профилей	2	.
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.4.</b> Назначение и классификация прокатных станов	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ОК. 01
	Назначение прокатных станов. Классификация прокатных станов	2	ОК. 02
	Обжимные, заготовочные, сортопрокатные, листопрокатные станы трубопрокатные, специального назначения. Трубопрокатные станы, станы специального назначения Реверсивные и нереверсивные станы. Станы одноклетевые, линейные, последовательные,	2	ОК. 03 ПК 5.1.

непрерывные, полунепрерывные. Типы прокатных станов по количеству и расположению валков.		
Сортамент прокатных станов и технические возможности современных прокатных станов.	2	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>36</b>	
Практическое занятие № 16. Расчетные параметры прокатных станов	4	
Практическое занятие № 17. Расчетные параметры прокатных станов	4	
Практическое занятие № 18. Давление металла на валки	4	
Практическое занятие № 19. Измерение давления металла на валки при прокатке	4	
Практическое занятие № 20. Измерение давления металла на валки при прокатке	4	
Практическое занятие № 21. Силы, действующие на валки	4	
Практическое занятие № 22. Момент и мощность двигателей для привода валков	4	
Практическое занятие № 23. Анализ давления металла на валки при равномерной прокатке металла.	4	
Практическое занятие № 24. Анализ давления металла на валки при неравномерной прокатке металла.	4	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>Тема 1.5.</b> Оборудование рабочей линии прокатного стана	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	ОК. 01
	Общая характеристика оборудования рабочей клетки.	2	ОК. 02
	Валки. Подшипники подушки валков.	2	ОК. 03
	Подшипники подушки валков.	2	ПК 5.1.
	Валковая арматура. Общая характеристика элементов прохода валков рабочей клетки.	2	
	Шпиндели. Муфты. Шестеренные клетки. Редукторы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие № 25. Анализ схемы устройства для подачи густой смазки в узлы главной линии.	4	
	Практическое занятие № 26. Анализ измерения усилия, действующего на нажимной винт гидравлической мездозой.	6	
	Практическое занятие № 27. Измерение давления металла на валки при прокатке	4	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6.</b> Оборудование поточных технологических линий	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК. 01
	Общая характеристика оборудования для транспортировки и кантовки металла.	2	ОК. 02
	Рольганги. Поворотные, подъемные, и подъемно - поворотные механизмы. Толкатели. Сталкиватели и упоры. Подъемно - качающиеся столы трехвалковых станков. Дисковые пилы. Общая характеристика правильных машин и прессов.	2	ОК. 03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ПК 5.1.

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.7.</b> Технологическая схема прокатного производства	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК. 01
	Схема производства проката.	2	ОК. 02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	ОК. 03
	Практическое занятие № 28. Построение технологической схемы производства проката.		ПК 5.1.
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Экзамен по модулю</b>		
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>	ОК. 01
<b>Виды работ:</b>			ОК. 02
1. ознакомление с основным и вспомогательным оборудованием прокатного цеха;			ОК. 03
2. выполнение подготовки оборудования к работе;			ПК 5.1.
3. осуществление пуска и остановки технологического оборудования;			
4. ознакомление с оборудованием для перевалки валков;			
5. определение дефектов валков и причин их возникновения;			
6. выполнение приема рабочих валков на стан из вальцешлифовального участка;			
7. подготовка перевалочных средств к перевалке валков;			
8. выполнение разборки и сборки валков с подушками;			
9. участие в разборке и сборке валков вне линии прокатки.			

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. приемка и сдача смены;</li> <li>2. выполнение профилактических осмотров и текущих ремонтов обслуживаемого оборудования;</li> <li>3. подготовка основного и вспомогательного оборудования к работе;</li> <li>4. выполнение пуска и остановки технологического оборудования;</li> <li>5. обслуживание технологического оборудования в процессе производства проката;</li> <li>6. участие в перевалке рабочих валков и наладке агрегатов стана;</li> <li>7. установка режимов перевалки валков по заданным параметрам;</li> <li>8. ведение технологического процесса с учётом исходных материалов, сортамента и показаний КИП;</li> <li>9. регулирование хода технологического процесса с применением АСУТП;</li> <li>10. выполнение стропальных работ при обслуживании прокатного стана и постов его управления;</li> <li>11. заполнение учетной документации;</li> <li>12. соблюдение правил безопасности труда при ведении технологического процесса прокатки, при обслуживании и ремонте оборудования прокатного производства.</li> </ol>	<b>180</b>	<p>ОК. 01</p> <p>ОК. 02</p> <p>ОК. 03</p> <p>ПК 5.1.</p>
<p><i>Промежуточная аттестация по модулю</i></p>	<b>6</b>	
<p><b>Всего</b></p>	<b>358/306</b>	

#### 2.4. Курсовой проект (не предусмотрено)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Обработки металлов давлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Обработки металлов давлением», оснащенная в соответствии с приложением 3ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

2 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129026>

3 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.urait.ru/bcode/467027>

4Шелякин, 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, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00098-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453229>

5Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471902>.

6Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476293>

1 Орлов, Г. А. Технологические процессы обработки металлов давлением : учеб. пособие / Г. А. Орлов ; [науч. ред. В. П. Швейкин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 198 с.

7Литвинов, В. С. Физика металлов. Рекристаллизация металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Литвинов, С. В. Гриб ; под

научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07698-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0919-1 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441462>

8Петров, 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/459073>

9Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455806>.

10Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411>

11Орлов, Г. А. Основы теории прокатки и волочения труб: учебное пособие / Г. А. Орлов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 204 с.

12Серебряков, А.В. Технология производства сварных труб : учеб. пособие / А.В. Серебряков, Д.А. Павлов ; Мин-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 104 с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики, практических экзаменационных и зачетных заданий.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ОК.03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Оценка выполнения отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 4.1.	Использует информационные технологии и средства для ведения процесса электролизного производства алюминия, анализа и проведения расчетов параметров, режимов и показателей процесса	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.
ПК 5.1.	Выполняет подготовительные работы на станах и техническое обслуживание оборудования станов горячей прокатки. Выполняет технологический процесс производства листового проката на станах горячей прокатки	Оценка выполнения практических заданий на уроке и во время учебной практики. Оценка отчета по производственной практике. Оценка защиты дипломного проекта.