

*Приложение 1.3 к ОПОП-П по специальности 22.02.08  
Металлургическое производство (по видам производства)  
(Направленность Обработка металлов давлением)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
«профессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 22.02.08 Metallургическое производство  
(по видам производства)  
(Направленность Обработка металлов давлением)**

Квалификация: техник

Форма обучения  
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» сентября 2023 г. № 718.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик:*

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Оксана Васильевна Шелковникова

### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Металлургического производства»

Председатель О.В. Шелковникова

Протокол № 5 от «31» января 2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	205
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы .....	205
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля .....	205
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	210
1.4 Трудоемкость профессионального модуля .....	211
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	212
2.1 Структура профессионального модуля.....	212
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля .....	214
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий .....	229
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	233
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	233
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы .....	233
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	234
4.1 Текущий контроль .....	234
4.2 Промежуточная аттестация.....	236
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	246

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение профессиями рабочих Вальцовщик стана горячей прокатки, Вальцовщик стана холодной прокатки, Оператор поста управления, Стропальщик.

Модуль «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Обработка металлов давлением».

## 1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППСЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 03</b>	Освоение профессий рабочих, должностей служащих
ПК 3.1	Вести технологический процесс производства листового проката на станах горячей прокатки
ПК 3.2	Вести технологический процесс производства листового проката в рулоне на непрерывных станах холодной прокатки
ПК 3.3	Управлять с пульта отдельными агрегатами и механизмами прокатного стана
ПК 3.4	Осуществлять работы по строповке грузов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс ИДК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 3.1.1 Выполняет вспомогательные операции на станах горячей прокатки листового и сортового проката	Н 3.1.1 выполнения вспомогательных операций на станах горячей прокатки;	У 3.1.1 регулировать на обслуживаемых клетях положения валков и темпа прокатки в зависимости от прокатываемых марок и профилей металла; У 3.1.2 подавать раскаты в валки и наблюдать за их выходом из валков; У 3.1.3 устанавливать и выполнять наладку	З 3.1.1 калибровку валков;

		валковой арматуры, инструментов деформации, направляющих роликов на обслуживаемой клетки при переходе с одного профиля на другой; У 3.1.4 устанавливать обводки, проводки и пропуски;	
ПК 3.1.2 Управляет технологическим процессом горячей прокатки листового и сортового проката	Н 3.1.2 управления технологическим процессом горячей прокатки;	У 3.1.5 вести технологический процесс прокатки горячего металла разных марок стали, профилей и сечений; У 3.1.6 управлять механизмом нажимного устройства на тонколистовых и дуо-нереверсивных станах; У 3.1.7 вести наблюдение за температурой металла, правильностью профиля прокатываемого металла и осуществление отдельных замеров его; У 3.1.8 отбирать пробы; У 3.1.9 вести наблюдение за охлаждением валков и смазкой шеек;	З 3.1.2 технологический процесс прокатки металла на обслуживаемых станах; З 3.1.3 силы, действующие при захвате металла валками; З 3.1.4 коэффициент вытяжки и нормы расхода металла по маркам стали; З 3.1.5 виды и причины пороков металла при прокатке;
ПК 3.1.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование		У 3.1.10 выполнять разборку и сборку обслуживаемых клеток, перевалку и наладку валков, замену вышедшей из строя арматуры и подшипников; У 3.1.11 участвовать в ремонте и приемке обслуживаемой клетки после ремонта; У 3.1.12 выявлять и	З 3.1.6 устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации клеток обслуживаемого стана, нажимного устройства, вспомогательного оборудования;

		устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;	
ПК 3.2.1 Выполняет вспомогательные операции на непрерывных станах холодной прокатки листового проката в рулоне	Н 3.2.1 выполнения вспомогательных операций на непрерывных станах холодной прокатки листового проката в рулоне;	У 3.2.1 подавать рулоны в разматыватель, заправлять передний конец полосы в зев моталки и управлять штурвалом конусов разматывателя; У 3.2.2 выполнять увязку рулонов при снятии их с моталок;	З 3.2.1 назначение термообработки и ее влияние на структуру металла;
ПК 3.2.2 Управляет технологическим процессом холодной прокатки на непрерывных станах листового проката в рулоне	Н 3.2.2 правления технологическим процессом холодной прокатки на непрерывных станах листового проката в рулоне;	У 3.2.3 вести технологические процессы холодной прокатки; У 3.2.4 вести наблюдение за процессом прокатки и соблюдать заданные размеры прокатываемого профиля при помощи контрольно-измерительных приборов и измерительного инструмента; У 3.2.5 регулировать скорость прокатки по клетям (пропускам) и величины натяжения полосы между клетями; У 3.2.6 выполнять кантовку листов и задавать их в валки при прокатке; У 3.2.7 вести наблюдение за поверхностью валков, качеством эмульсии и температурным режимом валков;	З 3.2.2 технологию процессов холодной прокатки, дрессировки и полировки металла; З 3.2.3 требования государственных стандартов на прокатываемый металл;
ПК 3.2.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование		У 3.2.8 участвовать в перевалках клетей, наладке, ремонте обслуживаемого стана;	З 3.2.4 устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемых станов

			и его клетей; З 3.2.5 характеристику двигателей прокатных станов;
ПК 3.3.1 Обслуживает пульта на постах управления средней сложности	Н 3.3.1 обслуживания пультов на постах управления средней сложности; Н 3.3.2 управления с пульта рольгангами и шлеперами холодильников, сталкивателями, подающими и отводящими рольгангами роликотправочной	У 3.3.1 проверять исправность и работоспособность устройств и приборов поста управления прокатных станов, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировку и сигнализацию, средства связи между постами на станах;	З 3.3.1 устройство, правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования и электрические схемы управления им;
ПК 3.3.2 Управляет с пульта агрегатами прокатного стана	машины на листовых, крупносортовых, рельсобалочных и универсальных станах, сортоукладчиками,	У 3.3.2 выполнять операции по управлению с пульта агрегатами прокатного стана;	З 1.3.2 расположение технологического оборудования;
ПК 3.3.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование	роликотправочной машиной горячей правки листов, моталками, разматывателями разделочного агрегата роспуска рулонов, инспекторскими столами и кантователями листов, ножницами поперечной резки листов с передвижными упорами и другими механизмами;	У 3.3.3 обслуживать эксплуатируемое оборудование;	З 3.3.3 электрослесарное дело;
ПК 3.4.1. Подает сигналы машинисту крана (крановщику) и наблюдает за грузом при подъеме, перемещении и укладке	Н 3.4.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	У 3.4.1 подавать сигналы машинисту (крановщику);	З 3.4.1 условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);
ПК 3.4.2 Выбирает необходимые стропа в соответствии с массой и размером перемещаемого груза		У 3.4.2 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам	З 3.4.2 способы визуального определения массы перемещаемого груза; З 3.4.3 назначение и правила применения стропов - тросов,

		перемещаемого груза; У 3.4.3 определять пригодность стропов; У 3.4.4 читать чертежи, схемы строповки грузов;	цепей, канатов и др.; З 3.4.4 предельные нормы нагрузки крана и стропов; З 3.4.5 требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов; З 3.4.6 допускаемые нагрузки стропов и канатов;
ПК 3.4.3 Производит работы по обвязке и строповке грузов		У 3.4.5 сращивать и связывать стропы разными узлами; У 3.4.6 выполнять строповку и увязку грузов, включая технологическое оборудование; У 3.4.7 соблюдать правила безопасности работ;	З 3.4.7 места застроповки типовых изделий; З 3.4.8 правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.03 определять этапы решения задачи;	
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
			Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		Уо 04.02 эффективно работать в команде;	
ОК 07.1 Осуществляет профессиональную			Зо 07.02 документацию и



ПК 3.4 Осуществлять работы по строповке грузов		Раздел 4 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	48	Введена по запросу ПАО «ММК», так как работники, занятые в производстве проката, для допуска на производственную площадку должны обладать навыками, что позволит им безопасно и эффективно перемещать грузы с помощью грузоподъемных механизмов
-	-	Промежуточная аттестация	12	Часы вариативной части отводятся на квалификационный экзамен по профессиям Оператор поста управления и Стропальщик
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			156	

#### 1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	64	0
Практические занятия	60	60
Лабораторные занятия	56	56
Курсовая работа (проект)	0	0
Консультации	0	0
Самостоятельная работа	0	0
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	108	108
производственная	0	0
Промежуточная аттестация	24	0
Всего	312	224

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.										
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	с преподавателем								Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе							
										в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ОК 01.1; ОК 01.3; ОК 07.1	Раздел 1 Выполнение работ по профессии 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки			4к			60		60		20	20	20				
ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.3; ОК 07.1	Раздел 2 Выполнение работ по профессии 11350 Вальцовщик стана холодной прокатки			4к			60		60		20	20	20				
ПК 3.3.1; ПК 3.3.2; ПК 3.3.3; ОК 01.1; ОК 01.3; ОК 07.1	Раздел 3 Выполнение работ по профессии 15880 Оператор поста управления			5к			30		30		14		16				
ПК 3.4.1; ПК 3.4.2; ПК 3.4.3; ОК 01.3; ОК 04.2	Раздел 4 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик			5к			30		30		10	20					
ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ОК 01.1; ОК 01.3	УП.03.01 Учебная практика		4к				36		36	36							
ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.3	УП.03.02 Учебная практика		4к				36		36	36							
ПК 3.3.1; ПК 3.3.2; ПК 3.3.3; ОК 01.1; ОК 01.3	УП.03.03 Учебная практика		5к				18		18	18							
ПК 3.4.1; ПК 3.4.2; ПК 3.4.3; ОК 01.3; ОК 04.2	УП.03.04 Учебная практика		5к				18		18	18							

ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ОК 01; ОК 04; ОК 07	Квалификационный экзамен	5					24									24
	<b>Всего</b>	1	2	2			312		312	108	64	60	56			24

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 11345 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ</b>		<b>96/76</b>		
<b>МДК.03.01 Выполнение работ по профессии 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки</b>		<b>60/40</b>		
<b>Тема 1.1 Производство горячекатаных листов на одно-двухклетевых толстолистовых станах</b>	<b>Содержание</b>	30/20		
	1. Общие сведения о листопрокатном производстве. Сортамент и исходный подкат для толстолистовых станов. Требования, предъявляемые к подкату и готовому прокату.	2/0	ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.1.2 3 3.1.3 3 3.1.4 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	2. Расположение и характеристика оборудования станов горячей прокатки. Характеристика оборудования четырехклетевого стана.	2/0	ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.1.1 3 3.1.6 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	3. Технологический процесс производства на стане 2350, 4500, 5000 ПАО ММК	2/0	ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.1.2 3 3.1.3 3 3.1.4 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	4. Возможные дефекты при производстве толстолистовой стали и меры по их снижению	2/0	ПК 3.1.2 ОК 01.1	3 3.1.5 3о 01.01

			ОК 01.3	Зо 01.04 Зо 01.05
5. Типичные причины, способы выявления и устранения неисправностей оборудования, устройств и приборов постов управления толстолистовых станов горячей прокатки	2/0		ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.1.1 З 3.1.6 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	20/20			
Лабораторное занятие №1. Работа в мультимедийной программе Стан 5000 по сценарию «Конструкция основных узлов и агрегатов»	4/4		ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
Лабораторное занятие №2. Работа в мультимедийной программе Стан 5000 по заданному сценарию	8/8		ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 Уо 01.01

				Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №1. Расчет режима обжатий на толстолистовых станах горячей прокатки	4/4	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №2. Расчет часовой производительности одноклетевых станов горячей прокатки	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №3. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 5000 ПАО «ММК»	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
<b>Тема 1.2 Производство горячекатаных листов на полунепрерывных и непрерывных широкополосных станах 2500 и 2000</b>	<b>Содержание</b>	30/20		
	1. Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного листового проката стана 2500	2/0	ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	3 3.1.2 3 3.1.3 3 3.1.4 3 3.1.5 3о 01.01

ПАО «ММК»				Зо 01.04 Зо 01.05
	2. Схема расположения оборудования на стане 2500 ПАО «ММК». Технология производства горячекатаного металла на стане 2500	2/0	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.6 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	3. Марки и группы марок сталей, размерный сортамент горячекатаного листового проката стана 2000	2/0	ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05
	4. Схема расположения оборудования на стане 2000 ПАО «ММК». Технология производства горячекатаного металла на стане 2500	2/0	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.6 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	5. Типичные причины, способы выявления и устранения неисправностей оборудования стана горячей прокатки	2/0	ПК 3.1.1 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.1.1 З 3.1.6 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	<b>В том числе практических/лабораторных занятий</b>	20/20		
	Лабораторное занятие №3. Работа в мультимедийной программе	4/4	ПК 3.1.1	У 3.1.1

	Стан 2000 по сценарию «Конструкция основных узлов и агрегатов»		ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №4. Работа в мультимедийной программе Стан 2000 по заданному сценарию	4/4	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №4. Определение оптимальных параметров (режимов) горячей прокатки в зависимости от марочного и размерного сортамента стана 2500 ПАО «ММК»	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09

	Практическое занятие №5. Определение максимальной производительности листового стана горячей прокатки 2500. Построение графика прокатки полунепрерывного стана	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №6. Определение оптимальных параметров (режимов) горячей прокатки в зависимости от марочного и размерного сортамента стана 2000 ПАО «ММК»	4/4	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.5 У 3.1.2 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №7. Определение максимальной производительности листового стана горячей прокатки 2500. Построение графика прокатки непрерывного стана	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №8. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 2000 и 2500 ПАО «ММК»	2/2	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.5 У 3.1.6 У 3.1.7 У 3.1.8 У 3.1.9 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 Уо 01.01 Уо 01.03

				Уо 01.09
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Проведение профилактических осмотров, диагностики основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов станов горячей прокатки 2. Разборка и сборка обслуживаемых клетей 3. Замена вышедших из строя арматуры и подшипников 4. Применять мерительные инструменты при приемке комплектов прокатных валков, клетей для перевалки на станах горячей прокатки		36/36	ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Н 3.1.1 Н 3.1.2 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
<b>РАЗДЕЛ 2 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 11350 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ</b>		<b>96/76</b>		
<b>МДК.03.02 Выполнение работ по профессии 11350 Вальцовщик стана холодной прокатки</b>		<b>60/40</b>		
<b>Тема 2.1 Производство холоднокатаного металла на стане 2000, 2500 и 630 ПАО ММК</b>	<b>Содержание</b>	32/20		
	1. Марочный и размерный сортамент, производимый на непрерывных станах холодной прокатки	2/0	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	З 3.2.1 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05
	2. Устройство, конструктивные особенности станов холодной прокатки	2/0	ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.2.4 З 3.2.5 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	3. Технологический процесс производства холоднокатаного листа в условиях ПАО «ММК» (стан 2000, 2500 и 630)	4/0	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	4. Виды и причины возникновения брака при холодной прокатке листового проката в рулонах и методы их устранения	2/0	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	З 3.2.1 З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04

				Зо 01.05
5. Перевалка рабочих валков непрерывных станов холодной прокатки	2/0	ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1		З 3.2.4 З 3.2.5 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	20/20			
Лабораторное занятие №5. Работа на аппаратно-тренажерном комплексе «Вальцовщик стана холодной прокатки; участок дрессировки и правки полосы»	8/8	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3		У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.5 У 3.2.6 У 3.2.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
Практическое занятие №9. Расчет режима обжатий и натяжений при холодной прокатки	4/4	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3		У 3.2.3 У 3.2.4 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
Практическое занятие №10. Расчет часовой производительности станов холодной прокатки	4/4	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3		У 3.2.3 У 3.2.4 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
Практическое занятие №11. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 20000, 2500 и 630 ПАО «ММК»	4/4	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3		У 3.2.1 У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.5 У 3.2.8 Уо 01.01 Уо 01.03

				Уо 01.09
<b>Тема 2.2 Производство холоднокатаного металла с покрытием</b>	<b>Содержание</b>	28/20		
	1. Марочный и размерный сортамент, производимый на АНГЦ	2/0	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	З 3.2.1 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05
	2. Состав и характеристика основного и вспомогательного оборудования АГНЦ	2/0	ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.2.4 З 3.2.5 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	3. Технологический процесс производства холоднокатаного листа с покрытием	2/0	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	4. Виды и причины возникновения брака при производстве листа с покрытием	2/0	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	З 3.2.1 З 3.2.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	20/20		
	Лабораторное занятие №6. Работа на виртуальном учебном комплексе «Эксплуатация рулонной стали»	6/6	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.5 У 3.2.6 У 3.2.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09

	Лабораторное занятие №7. Работа на виртуальном учебном комплексе «Непрерывный стан»	6/6	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.2.2 У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.5 У 3.2.6 У 3.2.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №12. Дрессировка оцинкованной полосы	4/4	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.6 У 3.2.7 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №13. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков дрессировочной клетки АГНЦ	2/2	ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.2.3 У 3.2.4 У 3.2.8 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Практическое занятие №14. Расчет пропускной способности АГНЦ	2/2	ПК 3.2.2 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.2.3 У 3.2.4 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Проведение профилактических осмотров, диагностики основного и вспомогательного оборудования, узлов, машин и механизмов станов холодной прокатки 2. Разборка и сборка обслуживаемых клетей, 3. Замена вышедших из строя арматуры и подшипников 4. Применять мерительные инструменты при приемке комплектов прокатных валков, клетей для перевалки на станах горячей прокатки		36/36	ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Н 3.2.1 Н 3.2.2 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09

5. Выполнение замеров микрометром толщины прокатываемого листа				
<b>РАЗДЕЛ 3 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15880 ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ</b>		<b>48/34</b>		
<b>МДК.03.03 Выполнение работ по профессии 15880 Оператор поста управления</b>		<b>30/16</b>		
<b>Тема 3.1 Характеристика стана 450 ПАО «ММК»</b>	<b>Содержание</b>	18/10		
	1. Сортамент и марки прокатываемых сталей на стане 450 ПАО «ММК»	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.3.1 3 3.3.2 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	2. Схема расположения оборудования стана 450 ПАО «ММК». Технологический процесс производства стана 450 ПАО ММК	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.3.1 3 3.3.2 3 3.3.3 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	3. Основы калибровки валков и профилей стана 450 ПАО «ММК»	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.3.1 3 3.3.2 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	4. Дефекты при производстве сортового проката	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	3 3.3.1 3 3.3.2 3 3.3.3 3о 01.01 3о 01.04 3о 01.05 3о 07.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	10/10		
	Лабораторное занятие №8. Настройка и пуск стана после перевалки	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3

			ОК 01.1 ОК 01.3	Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №9. Подбор валковой арматуры	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №10. Прокатка. Внештатные ситуации	4/4	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №11. Демонстрация основных зон стана 450	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
<b>Тема 3.2</b> <b>Характеристика стана</b> <b>170 ПАО «ММК»</b>	<b>Содержание</b>	12/6		
	1. Основные требования к исходным материалам и заготовке на стане 5000	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.3.1 З 3.3.2 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	2. Конструкция оборудования клетей стана 170 ПАО «ММК»	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.3.1 З 3.3.2 З 3.3.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02

	3. Схема расположения оборудования стана 170 ПАО «ММК». Технологический процесс производства	2/0	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	З 3.3.1 З 3.3.2 З 3.3.3 Зо 01.01 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 07.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6/6		
	Лабораторное занятие №12. Работа с ПУ-1 в технологическом режиме	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №13. Работа с ПУ-1 в аварийном режиме	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №14. Работа с ПУ-3 в технологическом режиме	2/2	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	У 3.3.1 У 3.3.2 У 3.3.3 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09
	<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Выполнение вспомогательных работ при перевалках валков, клетей, наладке и ремонте стана 2. Выявление неисправностей оборудования, устранение неисправностей, замена прокатного инструмента, арматуры своими силами или с привлечением ремонтных служб 3. Выявление отклонений контролируемых качественных характеристик прокатного инструмента (валков, клетей) от нормы, замена прокатного инструмента в пределах зоны ответственности или с привлечением ремонтных служб 4. Выполнение комплекса регламентных работ по техническому обслуживанию оборудования	18/18	ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Н.3.3.1 Н 3.3.2 Уо 01.01 Уо 01.03 Уо 01.09

станов горячей прокатки 5. Управление перевалочными механизмами и устройствами при ведении работ по перевалке рабочих и опорных валков (листовой прокат) и клетей (сортовой прокат) на станах горячей прокатки				
<b>РАЗДЕЛ 4 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18897 СТРОПАЛЬЩИК</b>		<b>48/38</b>		
<b>МДК.03.04 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик</b>		<b>30/20</b>		
<b>Тема 4.1 Грузоподъемные машины и оборудование Устройство съемных грузозахватных приспособлений и тары</b>	<b>Содержание</b>	18/12		
	Основные сведения о грузоподъемных машинах. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях. Простейшие грузозахватные приспособления: канатные, цепные, текстильные стропы. Браковка строп	6/0	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3	З 3.4.2 З 3.4.3 З 3.4.4 З 3.4.5 З 3.4.6 З 3.4.7 З 3.4.8 Зо 01.04 Зо 01.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12/12		
	Практическое занятие №15. Определение типов грузоподъемных кранов, их характеристики	4/4	ПК 3.4.2 ОК 01.3	У 3.4.2 Уо 01.09
	Практическое занятие №16. Определение неисправностей строп	4/4	ПК 3.4.2 ОК 01.3	У 3.4.3 Уо 01.09
Практическое занятие №17. Осуществление работ по строповке грузов	4/4	ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3	У 3.4.4 У 3.4.5 У 3.4.6 У 3.4.7 Уо 01.09	
<b>Тема 4.2 Производство работ</b>	<b>Содержание</b>	12/8		
	Организация погрузочно-разгрузочных работ. Производственная инструкция стропальщика	4/0	ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3	З 3.4.1 З 3.4.2 З 3.4.3 З 3.4.4 З 3.4.5 З 3.4.6 З 3.4.7 З 3.4.8

				Зо 01.04 Зо 01.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8/8		
	Практическое занятие №18. Отработка подачи знаковой сигнализации	2/2	ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3 ОК 04.2	У 3.4.1 У 3.4.4 У 3.4.5 У 3.4.6 У 3.4.7 Уо 01.09 Уо 04.02
	Практическое занятие №19. Погрузочно-разгрузочные работы кранами	6/6	ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3 ОК 04.2	У 3.4.1 У 3.4.4 У 3.4.5 У 3.4.6 У 3.4.7 Уо 01.09 Уо 04.02
	<b>Учебная практика раздела 4</b> <b>Виды работ:</b> 1. Подготовка рабочего места 2. Подготовка груза к перемещению 3. Получение (сменного) задания 4. Проведение работ по строповке грузов 5. Совместная работа с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении груза с подачей соответствующих сигналов (использованием радиосвязи)	18/18	ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3 ОК 04.2	Н 3.4.1 Уо 01.09 Уо 04.02
	<b>Всего</b>			

### 2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
<b>РАЗДЕЛ 1 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 11345 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ</b>		
<b>Лабораторные занятия</b>		
Лабораторное занятие №1. Работа в мультимедийной программе Стан 5000 по сценарию «Конструкция основных узлов и агрегатов»	формирование умений использовать оборудование для осуществления технологических процессов на стане 5000	Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9
Лабораторное занятие №2. Работа в мультимедийной программе Стан 5000 по заданному сценарию	формирование умений использовать оборудование для осуществления технологических процессов на стане 5000	Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9
Лабораторное занятие №3. Работа в мультимедийной программе Стан 2000 по сценарию «Конструкция основных узлов и агрегатов»	формирование умений использовать оборудование для осуществления технологических процессов на сортовом стане	Тренажер. Стан 2000
Лабораторное занятие №4. Работа в мультимедийной программе Стан 2000 по заданному сценарию	формирование умений использовать оборудование для осуществления технологических процессов на сортовом стане	Тренажер. Стан 2000
<b>Практические занятия</b>		
Практическое занятие №1. Расчет режима обжаты на толстолистовых станах горячей прокатки	формирование умений рассчитывать режим обжаты на толстолистовых станах горячей прокатки	Не требуется
Практическое занятие №2. Расчет часовой производительности одноклетевых станов горячей прокатки	формирование умений рассчитывать часовую производительность на толстолистовых станах горячей прокатки	Не требуется
Практическое занятие №3. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 5000 ПАО «ММК»	формирование умений перевалки комплектов валков на стане 5000 ПАО ММК	Не требуется
Практическое занятие №4. Определение	формирование умений рассчитывать	Не требуется

оптимальных параметров (режимов) горячей прокатки в зависимости от марочного и размерного сортамента стана 2500 ПАО «ММК»	оптимальные параметры горячей прокатки	
Практическое занятие №5. Определение максимальной производительности листового стана горячей прокатки 2500. Построение графика прокатки полунепрерывного стана	формирование умений рассчитывать максимальную производительность стана горячей прокатки	Не требуется
Практическое занятие №6. Определение оптимальных параметров (режимов) горячей прокатки в зависимости от марочного и размерного сортамента стана 2000 ПАО «ММК»	формирование умений рассчитывать оптимальные параметры горячей прокатки	Не требуется
Практическое занятие №7. Определение максимальной производительности листового стана горячей прокатки 2500. Построение графика прокатки непрерывного стана	формирование умений рассчитывать максимальную производительность стана горячей прокатки	Не требуется
Практическое занятие №8. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 2000 и 2500 ПАО «ММК»	формирование умений перевалки комплектов валков на станах 2000 и 25000 ПАО ММК	Не требуется
<b>РАЗДЕЛ 2 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 11350 ВАЛЬЦОВЩИК СТАНА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ</b>		
<b>Лабораторные занятия</b>		
Лабораторное занятие №5. Работа на аппаратно-тренажерном комплексе «Вальцовщик стана холодной прокатки; участок дрессировки и правки полосы»	формирование умений осуществлять работу на участке дрессировки стана холодной прокатки	Тренажерные комплексы с реальными пультами управления «Вальцовщик стана холодной прокатки: участок дрессировки и правки оцинкованной полосы»
Лабораторное занятие №6. Работа на виртуальном учебном комплексе «Эксплуатация рулонной стали»	формирование умений реализовывать процесс технологии прокатки стальной полосы с небольшим обжатием	Тренажер-имитатор « Технологии эксплуатации стана прокатки рулонной стали»
Лабораторное занятие №7. Работа на виртуальном учебном комплексе «Непрерывный стан»	формирование умений реализовывать процесс технологии прокатки на непрерывном стане	Тренажер-имитатор« Непрерывный стан»

Практические занятия		
Практическое занятие №9. Расчет режима обжаты и натяжений при холодной прокатки	формирование умений расчета режима обжаты и натяжений при холодной прокатки	Не требуется
Практическое занятие №10. Расчет часовой производительности станов холодной прокатки	формирование умений расчета часовой производительности при холодной прокатки	Не требуется
Практическое занятие №11. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков, клетей на стане 20000, 2500 и 630 ПАО «ММК»	формирование умений работать с технологической литературой, а также сформировать знания по перевалке комплектов валков на станах 2000, 25000, 630 ПАО «ММК»	Не требуется
Практическое занятие №12. Дрессировка оцинкованной полосы	формирование умений проводить дрессировку оцинкованной полосы по заданной технологии	Не требуется
Практическое занятие №13. Требования технологических инструкций, правила, порядок и способы перевалки комплектов валков дрессировочной клетки АГНЦ	формирование умений работать с технологической литературой, а также сформировать знания по перевалке комплектов валков на дрессировочной клетки ПАО «ММК»	Не требуется
Практическое занятие №14. Расчет пропускной способности АГНЦ	формирование умений определять пропускную способность АГНЦ	Не требуется
<b>РАЗДЕЛ 3 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15880 ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ</b>		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №8. Настройка и пуск стана после перевалки	формирование умений правильно запускать стан после перевалки	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
Лабораторное занятие №9. Подбор валковой арматуры	формирование умений правильно подбирать валковую арматуру	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
Лабораторное занятие №10. Прокатка. Внештатные ситуации	формирование умений технологического процесса прокатки при внештатных ситуациях	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
Лабораторное занятие №11. Демонстрация основных зон стана 450	формирование умений работы в основных зонах стана 450 ПАО ММК	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
Лабораторное занятие №12. Работа с ПУ-1 в технологическом режиме	формирование умений работать с ПУ-1 в технологическом режиме	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
Лабораторное занятие №13. Работа с ПУ-1 в	формирование умений работать с ПУ-1 в	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»

аварийном режиме	аварийном режиме	
Лабораторное занятие №14. Работа с ПУ-3 в технологическом режиме	формирование умений работать с ПУ-1 в технологическом режиме	Тренажер Стан 450 ПАО «ММК»
<b>РАЗДЕЛ 4 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18897 СТРОПАЛЬЩИК</b>		
Практические занятия		
Практическое занятие №15. Определение типов грузоподъемных кранов, их характеристики	формирование умений определять типы грузоподъемных кранов по заданным критериям.	Не требуется
Практическое занятие №16. Определение неисправностей строп	формирование умений определять нормы браковки различных строп	Не требуется
Практическое занятие №17. Осуществление работ по строповке грузов	формирование умений проводить работы по строповке грузов	3D тренажер симулятор «Стропальщик»
Практическое занятие №18. Отработка подачи знаковой сигнализации	формирование умений и навыков подачи знаковой сигнализации	3D тренажер симулятор «Стропальщик»
Практическое занятие №19. Погрузочно-разгрузочные работы кранами	формирование умений проводить погрузочно-разгрузочные работы кранами.	3D тренажер симулятор «Стропальщик»

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

*Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И.П. Кулибина*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Помещение для воспитательной работы*, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

*Компьютерный класс*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Горячая и холодная листовая прокатка : учебное пособие / М. Дегнер, Х. Палковски, Ф. Гречников, Я. Ерисов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-1317-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093401> (дата обращения: 19.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171238> (дата обращения: 19.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств: учебник / С. М. Горбатюк, С. А. Иванов, Н. Л. Кириллова, Н. А. Чиченев. — Москва: МИСИС, 2021. — 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108116>. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108116>

4. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Электронный ресурс] :учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. —3-е изд., перераб. и доп. —Москва : Издательство Юрайт, 2021. —404 с. — (Профессиональное образование). —ISBN 978-5-534-00376-5. —Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/ohrana-truda-i-tehnika-bezopasnosti-433759#page/273>

##### Дополнительные источники:

1. Система управления и диагностирования электропривода отводящего рольганга широкополосного стана горячей прокатки : монография / С. И. Лукьянов, Н. В. Швидченко, Р. С. Пишнограев [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-0472-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168565> (дата обращения: 19.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Алгоритмы проектирования параметров и режимов работы оборудования листопркатных цехов : Учебное пособие / Зайцев Вадим Семенович ; Липецкий Государственный Технический Университет. - 3. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 704 с. - ВО - Бакалавриат. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=382935>. - URL: <https://znanium.com/cover/1833/1833205.jpg>. - ISBN 978-5-9729-0555-3.

3 Любимый, Н. С. Грузоподъемные машины и оборудование: практикум: учебное пособие / Н. С. Любимый. — Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 98 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162014>

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

##### 4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (индексы ИДК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
<b>ПК 3.1 Вести технологический процесс производства листового проката на станах горячей прокатки</b>		
ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Практикоориентированное задание по выполнению видов работ	См. ниже
ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	Практическое задание Тест	См. ниже
<b>ПК 3.2 Вести технологический процесс производства листового проката в рулоне на непрерывных станах холодной прокатки</b>		
ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Практикоориентированное задание по выполнению видов работ	См. ниже
ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	Практическое задание Тест	См. ниже
<b>ПК 3.3 Управлять с пульта отдельными агрегатами и механизмами прокатного стана</b>		
ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3	Практикоориентированное задание по выполнению видов работ	См. ниже
ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1	Практическое задание Тест	См. ниже
<b>ПК 3.4 Осуществлять работы по строповке грузов</b>		
ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3	Практикоориентированное задание по выполнению видов работ	См. ниже

ОК 01.3 ОК 04.2		
ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.3 ОК 04.2	Практическое задание Тест	См. ниже

**Критерии оценки практикоориентированных заданий по выполнению видов работ на практике**

5 «Отлично»: выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 90-100 %; обоснование всех действий во время выполнения видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.); умение использовать ранее приобретенные знания, делать необходимые выводы; оснащение рабочего места с соблюдением всех требований к подготовке для осуществления вида работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.); выдержан регламент времени (где это необходимо); поддержание порядка на рабочем месте; соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; безошибочное заполнение документации; систематическое посещение практики без опозданий; систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы; выполнение правил внутреннего распорядка

4 «Хорошо»: выполнение видов работ в соответствии с алгоритмом выполнения видов работ на 80-89 % (неуверенность); обоснование всех действий во время выполнения видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.); умение использовать ранее приобретенные знания; оснащение рабочего места с соблюдением всех требований к подготовке для осуществления вида работ; выдержан регламент времени (где это необходимо); поддержание порядка на рабочем месте; соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; безошибочное заполнение документации; систематическое посещение практики без опозданий; систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы; выполнение правил внутреннего распорядка

3 «Удовлетворительно»: нарушение последовательности выполнения видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.), отсутствие стремления к правильному выполнению заданий за период практики; выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляции на 70-79 %, допуская единичные погрешности; обоснование действий во время выполнения видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.), допуская единичные погрешности; неумение использовать ранее приобретенные знания, изложение выводов с погрешностями; оснащение рабочего места для осуществления вида работ с погрешностями; выдержан регламент времени (где это необходимо); наличие беспорядка на рабочем месте; соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; безошибочное заполнение документации; систематическое посещение практики без опозданий; систематическое ведение дневника практики с содержательным описанием выполненной работы; выполнение правил внутреннего распорядка

2 «Неудовлетворительно»: выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) менее 70%, отсутствие стремления к правильному выполнению заданий за период практики; выполнение видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) с грубыми нарушениями алгоритма выполнения манипуляции; обоснованность действий во время выполнения видов работ (манипуляций, вмешательств, моделей, умений и т.д.) отсутствует; неумение использовать ранее приобретенные знания, изложение выводов с погрешностями; оснащение рабочего места для осуществления вида работ с грубыми нарушениями; не выдержан регламент времени (где это необходимо); наличие беспорядка на рабочем месте; нарушение правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; заполнение документации с грубыми ошибками; несистематическое посещение практики с опозданиями; несистематическое

ведение дневника практики (или отсутствие дневника) с небрежным описанием выполненной работы; нарушение правил внутреннего распорядка

#### **Критерии оценки практического задания**

«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

#### **Критерии оценки теста**

За каждый правильный ответ – 1 балл

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов):

90 ÷ 100% – отлично

80 ÷ 89% - хорошо

70 ÷ 79% - удовлетворительно

менее 70% - неудовлетворительно

## **4.2 Промежуточная аттестация**

<b>Код</b>	<b>Структурный элемент профессионального модуля</b>	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Семестр</b>
МДК.03.01	Выполнение работ по профессии 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки	Комплексный дифференцированный зачет	4
МДК.03.02	Выполнение работ по профессии 11350 Вальцовщик стана холодной прокатки	Комплексный дифференцированный зачет	4
МДК.03.03	Выполнение работ по профессии 15880 Оператор поста управления	Комплексный дифференцированный зачет	5
МДК.03.04	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	Комплексный дифференцированный зачет	5
УП.03.01	Учебная практика	Комплексный зачет	4
УП.03.02	Учебная практика	Комплексный зачет	4
УП.03.03	Учебная практика	Комплексный зачет	5
УП.03.04	Учебная практика	Комплексный зачет	5

### **4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике**

<b>Результаты обучения (индекс ИДК)</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>
ПК 3.1.1 ПК 3.1.2 ПК 3.1.3	<b>Комплексный дифференцированный зачет по МДК.03.01 Выполнение работ по профессии 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки и МДК.03.02 Выполнение работ по профессии 11350 Вальцовщик стана</b>

<p>ПК 3.2.1 ПК 3.2.2 ПК 3.2.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 07.1</p>	<p><b>холодной прокатки</b> <b>Контрольные вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сортамент и исходный подкат для толстолистовых станов. Требования, предъявляемые к подкату и готовому прокату. Расположение и характеристика оборудования станов горячей прокатки.</li> <li>2. Сортамент и марки стали прокатываемые на стане 2500. Технология производства горячекатаного металла на стане Схема расположения оборудования на стане 2500 ПАО «ММК».</li> <li>3. Сортамент и марки стали прокатываемые на стане 2000. Схема расположения оборудования на стане 2000 ПАО «ММК»</li> <li>4. Возможные дефекты при производстве толстолистовой стали и меры по их снижению</li> <li>5. Типичные причины, способы выявления и устранения неисправностей оборудования, устройств и приборов постов управления толстолистовых станов горячей прокатки</li> <li>6. Марочный и размерный сортамент, производимый на непрерывных станах холодной прокатки</li> <li>7. Устройство, конструктивные особенности станов холодной прокатки</li> <li>8. Технологический процесс производства холоднокатаного листа в условиях ПАО ММК (стан 2000, 2500 и 630)</li> <li>9. Виды и причины возникновения брака при холодной прокатке листового проката в рулонах и методы их устранения</li> <li>10. Перевалка рабочих валков непрерывных станов холодной прокатки</li> <li>11. Марочный и размерный сортамент, производимый на АНГЦ</li> <li>12. Состав и характеристика основного и вспомогательного оборудования АГНЦ</li> <li>13. Технологический процесс производства холоднокатаного листа с покрытием</li> <li>14. Технологический процесс производства холоднокатаного листа с покрытием</li> <li>15. Возможные дефекты при производстве листа с покрытием и меры по их снижению</li> </ol>
<p>ПК 3.3.1 ПК 3.3.2 ПК 3.3.3 ПК 3.4.1 ПК 3.4.2 ПК 3.4.3 ОК 01.1 ОК 01.3 ОК 04.2 ОК 07.1</p>	<p><b>Комплексный дифференцированный зачет по МДК.03.03 Выполнение работ по профессии 15880 Оператор поста управления и МДК.03.04 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик</b> <b>Контрольные вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сортамент и марки прокатываемых сталей на стане 450 ПАО «ММК»</li> <li>2. Схема расположения оборудования стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>3. Основы калибровки валков и профилей стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>4. Конструкция оборудования клетей стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>5. Дефекты при производстве сортового проката</li> <li>6. Основы калибровки валков и профилей стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>7. Основные требования к исходным материалам и заготовке на стане 5000</li> <li>8. Конструкция оборудования клетей стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>9. Схема расположения оборудования стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>10. Зона укладки и уплотнения бунтов</li> <li>11. Основные сведения о грузоподъемных кранах</li> <li>12. Грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара.</li> <li>13. Канаты. Способы крепления концов стальных канатов.</li> <li>14. Осмотр и браковка приспособлений и тары</li> <li>15. Обязанности стропальщика при проведении работ</li> <li>16. Классификация грузов и способы строповки грузов</li> </ol>

	<p>17. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов</p> <p>18. Основные сведения о проектах производства работ кранами и технологических картах</p> <p>19. Безопасность труда при производстве работ</p> <p>20. Инструктаж по безопасности труда.</p>
<p>ПК 3.1.1</p> <p>ПК 3.1.2</p> <p>ПК 3.1.3</p> <p>ПК 3.2.1</p> <p>ПК 3.2.2</p> <p>ПК 3.2.3</p> <p>ОК 01.1</p> <p>ОК 01.3</p>	<p><b>Комплексный зачет по УП.03.01 Учебная практика и УП.03.02 Учебная практика</b></p> <p><b>Отчет по практике</b></p> <p>Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МпК. Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения. Все необходимые материалы отчета по практике комплектуются обучающимся согласно внутренней описи документов, находящейся в отчете. Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную. Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту</p>
<p>ПК 3.3.1</p> <p>ПК 3.3.2</p> <p>ПК 3.3.3</p> <p>ПК 3.4.1</p> <p>ПК 3.4.2</p> <p>ПК 3.4.3</p> <p>ОК 01.1</p> <p>ОК 01.3</p> <p>ОК 04.2</p>	<p><b>Комплексный зачет по УП.03.03 Учебная практика и УП.03.03 Учебная практика</b></p> <p><b>Отчет по практике</b></p> <p>Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МпК. Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения. Все необходимые материалы отчета по практике комплектуются обучающимся согласно внутренней описи документов, находящейся в отчете. Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную. Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту</p>

### Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в

основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

#### 4.2.2 Квалификационный экзамен

**Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену**

Код ПК/ОК	Оценочные средства					
ПК 3.1 ОК 01 ОК 07	<p><b>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки, 3 разряд</b></p> <p>1. Сортамент и исходный подкат для толстолистовых станов. Требования, предъявляемые к подкату и готовому прокату. Расположение и характеристика оборудования станов горячей прокатки.</p> <p>2. Сортамент и марки стали прокатываемые на стане 2500. Технология производства горячекатаного металла на стане Схема расположения оборудования на стане 2500 ПАО «ММК».</p> <p>3. Сортамент и марки стали прокатываемые на стане 2000. Схема расположения оборудования на стане 2000 ПАО «ММК»</p> <p>4. Возможные дефекты при производстве толстолистовой стали и меры по их снижению</p> <p>5. Типичные причины, способы выявления и устранения неисправностей оборудования, устройств и приборов постов управления толстолистовых станов горячей прокатки</p>					
	<p><b>Перечень практических квалификационных работ по профессии рабочего 11345 Вальцовщик стана горячей прокатки, 3 разряд</b></p>					
	№ п/п	Виды работ	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. час)	
					На единицу измерения	На проведенную работу
	1	Замена кассеты роликов на машине правки				
	2	Замена ножей на концевых				
	3	Замена ножей на ножницах				
4	Регулировка зазора концевых ножниц					
5	Прокатка сляба на стане по заданным параметрам					
6	Управление нажимными механизмами стана 2000 ПАО					

7	Управление системой участка чистовой группы стана				
8	Управление системой участка уборочной группы				

### Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Оценка (да / нет)
ПК 3.1 Вести технологический процесс производства листового проката на станах горячей прокатки	ПК 3.1.1 Выполняет вспомогательные операции на станах горячей прокатки листового и сортового проката	
	ПК 3.1.2 Управляет технологическим процессом горячей прокатки листового и сортового проката	
	ПК 3.1.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
	ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ОК 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ПК 3.2 ОК 01	<b>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 11345 Вальцовщик стана холодной прокатки, 3 разряд</b>
-----------------	--

ОК 07	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Марочный и размерный сортамент, производимый на непрерывных станах холодной прокатки</li> <li>2. Устройство, конструктивные особенности станов холодной прокатки</li> <li>3. Технологический процесс производства холоднокатаного листа в условиях ПАО ММК (стан 2000, 2500 и 630)</li> <li>4. Виды и причины возникновения брака при холодной прокатке листового проката в рулонах и методы их устранения</li> <li>5. Перевалка рабочих валков непрерывных станов холодной прокатки</li> <li>6. Марочный и размерный сортамент, производимый на АНГЦ</li> <li>7. Состав и характеристика основного и вспомогательного оборудования АГНЦ</li> <li>8. Технологический процесс производства холоднокатаного листа с покрытием</li> <li>9. Технологический процесс производства холоднокатаного листа с покрытием</li> <li>10. Возможные дефекты при производстве листа с покрытием и меры по их снижению</li> </ol>																																																														
<p><b>Перечень практических квалификационных работ по профессии рабочего 11345 Вальцовщик стана холодной прокатки, 3 разряд</b></p>																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">№ п/п</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Виды работ</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Объем выполненной работы</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Единица измерения</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">Норма времени (чел. час)</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">На единицу измерения</th> <th style="width: 25%;">На проведенную работу</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Регулирование скорости прокатки по клетям</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>Ведение технологического процесса на стане холодной</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Регулирование скорости прокатки по клетям</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Выполнение кантовки листов</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Задача проката в валки стана</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Регулирование подачи СОЖ в рабочую клетку стана</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Ведение технологического процесса на дрессировочной</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>Настройка изгибо-растяжной машины</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>Настройка отжимных роликов на стане холодной прокатки</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	№ п/п	Виды работ	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. час)		На единицу измерения	На проведенную работу	1	Регулирование скорости прокатки по клетям					2	Ведение технологического процесса на стане холодной					3	Регулирование скорости прокатки по клетям					4	Выполнение кантовки листов					5	Задача проката в валки стана					6	Регулирование подачи СОЖ в рабочую клетку стана					7	Ведение технологического процесса на дрессировочной					8	Настройка изгибо-растяжной машины					9	Настройка отжимных роликов на стане холодной прокатки					
№ п/п					Виды работ	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. час)																																																							
	На единицу измерения	На проведенную работу																																																													
1	Регулирование скорости прокатки по клетям																																																														
2	Ведение технологического процесса на стане холодной																																																														
3	Регулирование скорости прокатки по клетям																																																														
4	Выполнение кантовки листов																																																														
5	Задача проката в валки стана																																																														
6	Регулирование подачи СОЖ в рабочую клетку стана																																																														
7	Ведение технологического процесса на дрессировочной																																																														
8	Настройка изгибо-растяжной машины																																																														
9	Настройка отжимных роликов на стане холодной прокатки																																																														
<p><b>Критерии оценки</b></p>																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Коды проверяемых компетенций</th> <th style="width: 55%;">Индикаторы достижения компетенции (ИДК)</th> <th style="width: 20%;">Оценка (да / нет)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ПК 3.2 Вести технологический процесс производства листового проката в рулоне на непрерывных станах холодной прокатки</td> <td>ПК 3.2.1 Выполняет вспомогательные операции на непрерывных станах холодной прокатки листового проката в рулоне</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПК 3.2.2 Управляет технологическим процессом холодной прокатки на непрерывных станах листового проката в рулоне</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПК 3.2.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ОК 01 Выбирать способы решения</td> <td>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста,</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Оценка (да / нет)	ПК 3.2 Вести технологический процесс производства листового проката в рулоне на непрерывных станах холодной прокатки	ПК 3.2.1 Выполняет вспомогательные операции на непрерывных станах холодной прокатки листового проката в рулоне		ПК 3.2.2 Управляет технологическим процессом холодной прокатки на непрерывных станах листового проката в рулоне		ПК 3.2.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование		ОК 01 Выбирать способы решения	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста,																																																			
Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Оценка (да / нет)																																																													
ПК 3.2 Вести технологический процесс производства листового проката в рулоне на непрерывных станах холодной прокатки	ПК 3.2.1 Выполняет вспомогательные операции на непрерывных станах холодной прокатки листового проката в рулоне																																																														
	ПК 3.2.2 Управляет технологическим процессом холодной прокатки на непрерывных станах листового проката в рулоне																																																														
	ПК 3.2.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование																																																														
ОК 01 Выбирать способы решения	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста,																																																														

	задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи																		
		ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.																		
	ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ОК 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности																		
	тах количество оценок																			
	количество положительных оценок																			
	% положительных оценок																			
	Оценка в универсальной шкале оценок																			
<p>Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th> <th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th> </tr> <tr> <th>балл (отметка)</th> <th>вербальный аналог</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> <td>отлично</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> <td>хорошо</td> </tr> <tr> <td>70 ÷ 79</td> <td>3</td> <td>удовлетворительно</td> </tr> <tr> <td>менее 70</td> <td>2</td> <td>неудовлетворительно</td> </tr> </tbody> </table>				Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																			
	балл (отметка)	вербальный аналог																		
90 ÷ 100	5	отлично																		
80 ÷ 89	4	хорошо																		
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																		
менее 70	2	неудовлетворительно																		
ПК 3.3 ОК 01 ОК 07	<p><b>Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15880 Оператор поста управления, 3 разряд</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сортамент и марки прокатываемых сталей на стане 450 ПАО «ММК»</li> <li>2. Схема расположения оборудования стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>3. Основы калибровки валков и профилей стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>4. Конструкция оборудования клетей стана 450 ПАО «ММК»</li> <li>5. Дефекты при производстве сортового проката</li> <li>6. Основы калибровки валков и профилей стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>7. Основные требования к исходным материалам и заготовке на стане 5000</li> <li>8. Конструкция оборудования клетей стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>9. Схема расположения оборудования стана 170 ПАО «ММК»</li> <li>10. Зона укладки и уплотнения бунтов</li> </ol> <p><b>Перечень практических квалификационных работ по профессии рабочего 15880 Оператор поста управления, 3 разряд</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Виды работ</th> <th>Объем</th> <th>Единица</th> <th>Норма времени (чел. час)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			№	Виды работ	Объем	Единица	Норма времени (чел. час)												
№	Виды работ	Объем	Единица	Норма времени (чел. час)																

п/п		выполненной работы	измерения	На единицу измерения	На проведенную работу
1	Работа на посту управления станов горячей прокатки, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок,				
2	Проверка на холостом ходу работоспособности основного				
3	Диагностика основного и вспомогательного				
4	Управление перевалочными				
5	Настройка и контроль работы				
6	Контроль процессов транспортировки				

### Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Оценка (да / нет)
ПК 3.3 Управлять с пульта отдельными агрегатами и механизмами прокатного стана	ПК 3.3.1 Обслуживает пульта на постах управления средней сложности	
	ПК 3.3.2 Управляет с пульта агрегатами прокатного стана	
	ПК 3.3.3 Обслуживает эксплуатируемое оборудование	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
	ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ОК 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности	
тах количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ПК 3.4  
ОК 01  
ОК 04

**Перечень теоретических вопросов по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 18897 Стропальщик, 3 разряд**

1. Основные сведения о грузоподъемных кранах
2. Грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара.
3. Канаты. Способы крепления концов стальных канатов.
4. Осмотр и браковка приспособлений и тары
5. Обязанности стропальщика при проведении работ
6. Классификация грузов и способы строповки грузов
7. Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов
8. Основные сведения о проектах производства работ кранами и технологических картах
9. Безопасность труда при производстве работ
10. Инструктаж по безопасности труда.

**Перечень практических квалификационных работ по профессии рабочего 18897 Стропальщик, 3 разряд**

№ п/п	Виды работ	Объем выполненной работы	Единица измерения	Норма времени (чел. час)	
				На единицу измерения	На проведенную работу
1	Подбор соответствующих массе и характеру груза грузозахватных приспособлений и тары				
2	Проверка наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря				
3	Ознакомление со схемами строповки грузов				
4	Расшифровка маркировки канатов и кранов				
5	Жесты стропальщика и манипуляционные знаки				
6	Составление схемы действий при возникновении чрезвычайной ситуации				

**Критерии оценки**

Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Оценка (да / нет)
ПК 3.4 Осуществлять работы по	ПК 3.4.1. Подает сигналы машинисту крана (крановщику) и наблюдает за грузом при подъеме, перемещении и укладке	

	строповке грузов	ПК 3.4.2 Выбирает необходимые стропа в соответствии с массой и размером перемещаемого груза																		
		ПК 3.4.3 Производит работы по обвязке и строповке грузов																		
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах																		
	ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности																		
	тах количество оценок																			
	количество положительных оценок																			
	% положительных оценок																			
	Оценка в универсальной шкале оценок																			
	<p>Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th> <th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th> </tr> <tr> <th>балл (отметка)</th> <th>вербальный аналог</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 ÷ 100</td> <td>5</td> <td>отлично</td> </tr> <tr> <td>80 ÷ 89</td> <td>4</td> <td>хорошо</td> </tr> <tr> <td>70 ÷ 79</td> <td>3</td> <td>удовлетворительно</td> </tr> <tr> <td>менее 70</td> <td>2</td> <td>неудовлетворительно</td> </tr> </tbody> </table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
балл (отметка)		вербальный аналог																		
90 ÷ 100	5	отлично																		
80 ÷ 89	4	хорошо																		
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																		
менее 70	2	неудовлетворительно																		

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология (Дж. Дьюи, К.Д. Ушинский)	Использование в обучении конкретной ситуации, связанной с будущей профессией обучающихся	Формирование образа мышления, который позволяет думать и действовать в рамках профессиональных компетенций	Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Варианты использования метода: - ситуация-иллюстрация, в которой обучаемые получают примеры по основным темам курса на основании решенных проблем; - ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудных задач, используя метод аналогии (учебные ситуации).
2	Технология групповой деятельности (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	Достижение эффективной работы за оборудованием	Непосредственное сотрудничество между обучающимися, которые становятся активными субъектами собственного учения	Работа в группах - принципиально меняет в глазах учащихся смысл и значение учебной деятельности: они учатся творчески подходить к решаемой проблеме, взаимодействовать друг с другом, выслушивать мнение другого члена

				<p>группы и высказывать свое, отстаивать свою точку зрения и принимать критику на нее, а также умение защитить групповую работу перед всеми участниками</p>
3	<p>Здоровьесберегающая технология (А.Я. Найн, С.Г. Сериков)</p>	<p>Сохранения и укрепления здоровья</p>	<p>Смена рода деятельности на активно-двигательный, ослабление наступающего утомления</p>	<p>Проведение физминуток, осуществление образовательного процесса на основе санитарных норм и гигиенических требований</p>