

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет
им.Г.И. Носова
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А.Махновский
«24» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
ОПЕРАТОР ПОСТА УПРАВЛЕНИЯ**

программа подготовки специалистов среднего звена
специальности
22.02.05 Обработка металлов давлением
(базовой подготовки)

Форма обучения



очная

Магнитогорск, 2021 г.


Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Оператор поста управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» апреля 2014. № 359

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

Разработчики:


преподаватель МПК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Оксана Александровна Миронова
преподаватель МПК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  Сергей Владимирович Николаев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургии и обработки металлов давлением»
Председатель  О.В. Шелковникова
Протокол № 6 от 17.02.2021 г

Методической комиссией МПК
Протокол №3 от 24.02.2021 г

Рецензент:

Государственное автономное профессиональное
Образовательное учреждение Челябинской области
«Политехнический колледж»
Руководитель МЦК «Технологии материалов»  Ирина Михайловна Курлова



Рецензент:

Начальник смены (в промышленности) ЛПЦ ПАО ММК  Александр Николаевич Лядецкий



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОП02 Техническая механика
- ОП 04 Материаловедение
- ОП 07 Основы металлургического производства
- ОП 01 Инженерная графика
- ОП 06 Теплотехника
- ОП 05 Метрология, стандартизация и сертификация
- ПМ 02 Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой
- ПМ 03 Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением
- ПМ04 Контроль за соблюдением технологии производства и качества выпускаемой продукции

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 6.1	Производить пуск, остановку и регулировку скоростей движения механизмов
ПК 6.2	Управлять с пульта отдельными механизмами и агрегатами линии стана

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 6.1	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования	З1. особенности технологического производства продукции различного сортамента; З2. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
ПК 6.2	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования	З1. особенности технологического производства продукции различного сортамента; З2. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
ОК 1	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;	З01.1. сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; З01.3. типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией), особенности процедуры собеседования при

			трудоустройстве;
ОК 3	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У03.3. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); У03.1. принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы; У03.2. принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;	303.2. алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях; 303.1. алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях; 303.3. порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях;
ОК 6	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У06.1. работать в коллективе и команде; У06.3. проявлять толерантность в профессиональной деятельности;	306.1. основные принципы работы в коллективе;
ОК 7	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У.07.1. распределять обязанности в команде;	307.1. алгоритмы и принципы работы в команде;
ОК 8	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;	308.1. пути становления специалиста и развития личности; 308.2. возможные траектории профессионального развития и самообразования; ости; 308.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
ОК 9	ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции	У09.1. находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; У09.3. владеть актуальными методами работы в профессиональной и	309.1. возможные направления развития профессиональной отрасли;

		смежных сферах;	
--	--	-----------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов	135	90	30	-	45	-	108	*
	Учебная практика	108							108
	Всего:	243	90	3	*	45	*	*	*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии Оператор поста управления

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций	
1	2	3	4	
Раздел 1. Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов			ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 1,3,6,7,8,9	
МДК 6.1 Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов		135	ПК 6.1, ОК 1,3,6,7,8,9	
Тема 1.1. Характеристика стана 450 ПАО ММК	Содержание	20	У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования	
	Введение. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.			
	1. Введение. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций			
	2. Характеристика сортового стана 450 ПАО ММК			
	3. Основы калибровки валков и профилей стана 450 ПАО ММК			
	4. Демонстрация основных зон стана 450 ПАО ММК			
	5. Интерфейсная форма задачи «Конструкция»			
	6. Конструкция оборудования клетей стана			
	7. Основные операции при пуске сортовых станов после перевалки			
	В том числе практических занятий			12
	Практическая работа № 1 Настройка стана после перевалки			
	Практическое занятие №2 Пуск стана после перевалки			
	Практическая работа № 3 Подбор валковой арматуры			
Практическое занятие №4 Прокатка. Внештатные ситуации				
Практическая работа № 5 Переход стана на новый профиль				
Самостоятельная работа	10			

			31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
Тема 1.2 Характеристика стана 170 ПАО ММК	Содержание	14	У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
	1. Основы калибровки валков и профилей стана 170 ПАО ММК		
	2. Демонстрация основных зон стана 170 ПАО ММК		
	3. Конструкция оборудования клетей стана 170 ПАО ММК	6	У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 1 Работа с ПУ -1 в технологическом режиме		
	Практическое занятие № 2 Работа с ПУ -1 по предотвращению аварийных ситуаций		
Практическое занятие №3 Решение внештатных ситуаций	10		
Самостоятельная работа			

			31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
Тема 1.3 Работа с основными объектами и агрегатами паллетного транспортера	Содержание		У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования
	1. Демонстрация основных объектов и агрегатов паллетного транспортера	8	
	2. Тестирование по составу оборудования паллетного транспортера		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа №1 Работа с ПУ-3 в технологическом режиме		
Практическая работа №2 Работа с ПУ-3 по предотвращению аварийных ситуаций			

			31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
Тема 1.4 Работа в системе «Оператор зоны холодного реза»	Содержание		У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования
	1. Конструкция оборудования зоны реза	10	
	2. Конструкция оборудования зоны холодного реза		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическая работа №1 Работа по осуществлению штатной правки		
	Практическая работа №2 Настройка оборудования агрегатов зоны холодного реза		
Практическая работа №3 Решение внештатных ситуаций в зоне холодного реза			

			31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;
	Самостоятельная работа	20	
Тема 1.5 Работа с основными объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов	Содержание		
	1. Демонстрация основных объектов зоны бунтов	8	У2. выбирать справочные данные,
	2. Тестирование по составу оборудования зоны бунтов		характеризующие
	В том числе практических занятий	2	взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
	Практическая работа №1 Работа с основными объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов в технологическом режим. Работа с объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов при аварийных ситуациях		У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического

		<p>оборудования 31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;</p>
<p>Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 1. Контрольная работа по теме 1.1 Характеристика стана 450 ПАО ММК 2. Контрольная работа по теме 1.2 Характеристика стана 170 ПАО ММК 3. Контрольная работа по теме 1.4 Работа в системе «Оператор зоны холодного реза»</p>		<p>У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4. инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического</p>

		<p>оборудования 31. особенности технологического производства продукции различного сортамента; 32. методы обеспечения процессов обработки металлов давлением;</p>
<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Правила техники безопасности при работе на станах. 2. Работа с предохранительными механизмами. 3. Работа по перемещению грузов. 4. Работа по обслуживанию стана. 5. Работа по обслуживанию стана в безаварийном режиме. 6. Работа по обслуживанию стана при аварийных ситуациях. 7. Работа по сборке и разборке рабочих клетей стана. 8. Работа по управлению главным приводом прокатного стана. 9. Работа по регулированию скоростного режима. 10. Работа с компьютерами на посту управления стана. 11. Работа с основными объектами и агрегатами паллетного транспортера 12. Работа с основными объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов 13. Работа на зоне холодного реза 14. Получение навыков по рабочей профессии оператора прокатного стана горячей прокатки. 15. Получение навыков по рабочей профессии оператора сортового стана. 16. Оформление отчета по учебной практике.</p>	108	<p>ПО1. Осуществление процесса производства прокатной продукции</p>
Всего	243	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет технологических процессов обработки металлов давлением	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Тематические плакаты, макеты металлургического оборудования, макет прокатной клетки.; Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Стан 170 договор №223440 от 03.12.2014, срок действия: бессрочно Тренажер. Оператор ГПУ АПР№2 ЛПЦ-4 договор №223440 от 03.12.2014, срок действия: бессрочно Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9 договор №223440 от 03.12.2014, срок действия: бессрочно Тренажер. Принципы работы оборудования линии листоотделки стана 5000 ЛПЦ-9 договор №223440 от 03.12.2014, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по курсу «Машины и технологии обработки материалов давлением (130)» договор К-227-12 от 11.09.2012, срок действия: бессрочно
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Локотунина, Н. М. Основы теории и технологии процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Локотунина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1314.pdf&show=dcatalogues/1/1123539/1314.pdf&view=true>. - Макрообъект.
2. Моллер, А. Б. Настройка клеток сортопрокатных станов при производстве профилей простой формы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Моллер ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1151.pdf&show=dcatalogues/1/1121178/1151.pdf&view=true>. - Макрообъект.

Дополнительная литература

1. Сидельников, С. Б. Технология прокатки [Электронный ресурс] : учебник / С. Б. Сидельников, И. Л. Константинов, Д. С. Ворошилов. - Красноярск : СФУ, 2016. - 180 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=328585> . - Загл. с экрана.
Загиров, Н. Н. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, И. Л. Константинов, Е. В. Иванов. — 2-е изд. — Москва: Инфра-М, 2018. — 311 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=309505> . - Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Стан 170	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Оператор ГПУ АПРН№2 ЛПЦ-4	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Оператор-технолог черновой группы клетей. Вальцовщик черновой группы клетей	223440 от 03.12.2014	03.12.2019

Тренажер. Стан 2000-оператор моталок	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Графическая часть пультов управления системы симуляции входной секции травильной линии Стана 2000 ЛПЦ-11	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Оператор входной секции АНГЦ	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Термист АНГЦ. Оцинковщик АНГЦ	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Аппаратчик АНГЦ. Вальцовщик АНГЦ	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. АНГЦ- оператор ГПУ	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Конструкция оборудования стана 5000 ЛПЦ-9	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Тренажер. Принципы работы оборудования линии листоотделки стана 5000 ЛПЦ-9	223440 от 03.12.2014	03.12.2019
Программное обеспечение для моделирования напряжений деформаций в рулонном прокате в процессе термического воздействия периодического характера	К-167-12 от 02.07.2012	бессрочно
Тренажер. Программное обеспечение для разработки, адаптации и расчёта износа валков станов горячей прокатки и прогнозирования профиля полосы	К-167-12 от 02.07.2012	бессрочно
Тренажер. Виртуальный стенд системы автоматического управления(САУ)технологическим параметром	свидетельство №2013612340	бессрочно
Электронные плакаты по курсу «Машины и технологии обработки материалов давлением (130)»	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно

Интернет – ресурсы:

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную

самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	<p>Раздел 1 Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов Тема №1 Характеристика стана 450 ПАО ММК</p>	<p>Текст задания: выполнить задания контрольной работы Цель: оценить и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках темы №1 Рекомендации по выполнению задания: - изучить конспект лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; — повторить учебный материал, основанный во время проведения практических занятий; — составить в мысленной форме ответы на поставленные в контрольной работе вопросы; Критерии оценки: 1. Дайте характеристику основному оборудованию стана 450 ПАО ММК 2. Дайте характеристику вспомогательному оборудованию стана 450 ПАО ММК 3. Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 450 ПАО ММК 4. Перечислите основные технологические операции при пуске стана 450 ПАО ММК</p>
2	<p>Раздел 1 Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов Тема №2 Характеристика стана 170 ПАО ММК</p>	<p>Текст задания: выполнить задания контрольной работы Цель: оценить и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках темы № 2 Рекомендации по выполнению задания: - изучить конспект лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; — повторить учебный материал, основанный во время проведения практических занятий; — составить в мысленной форме ответы на поставленные в контрольной работе вопросы; Критерии оценки: 1. Дайте характеристику основному оборудованию стана 170 ПАО ММК 2. Дайте характеристику вспомогательному оборудованию стана 170 ПАО ММК 3. Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 170 ПАО ММК 4. Перечислите основные технологические операции при пуске стана 170 ПАО ММК</p>
3	Раздел 1 Управление	Текст задания: выполнить задания контрольной работы

	технологическим процессом сортовых и листовых станов Тема №4 Работа в системе «Оператор зоны холодного реза»	Цель: оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей Рекомендации по выполнению задания: - изучить конспект лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; — повторить учебный материал, основанный во время проведения практических занятий; — составить в мысленной форме ответы на поставленные в контрольной работе вопросы; Критерии оценки: пакет контрольных заданий по вариантам
--	---	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства
ПК 6.1 Производить пуск, остановку и регулировку скоростей движения механизмов	Тестирование на компьютере
<i>Практический опыт</i>	
ПО1.Осуществление процесса производства прокатной продукции	
<i>Умения</i>	
У2. выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;	
У4 инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования;	
<i>Знания</i>	
З1 особенности технологического производства продукции различного сортамента	
З2 методы обеспечения процессов обработки металлов давлением	
ПК 6.2 Управлять с пульта отдельными механизмами	Тестирование на компьютере

и агрегатами линии стана	
Практический опыт	
ПО1.Осуществление процесса производства прокатной продукции	
Умения	
У2 выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;	
У4 инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования;	
Знания	
З1 особенности технологического производства продукции различного сортамента	
З2 методы обеспечения процессов обработки металлов давлением	

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.06.01	Управление технологическим процессом сортовых и листовых станов	Дифференцированный зачет	7
УП.06.01	Учебная практика	Комплексный зачет	8
ПП.06.01	Производственная практика (по профилю специальности)	Комплексный зачет	8
ПМ.06.ЭК	Оператор поста управления стана горячей прокатки	Экзамен квалификационный	8

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Дифференцированный зачет Умения: У2 выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами; У4 инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования; Знания:	Вопросы к зачету: 1.Перечислите основное оборудование стана 450 ПАО ММК 2.Перечислите вспомогательное оборудование стана 450 ПАО ММК 3.Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 450 ПАО ММК 4.Опишите операции при пуске стана 450 ПАО ММК 5.Перечислите основное оборудование стана 170 ПАО ММК

<p>31 особенности технологического производства продукции различного сортамента;</p> <p>32 методы обеспечения процессов обработки металлов давлением</p>	<p>6.Перечислите вспомогательное оборудование стана 170 ПАО ММК</p> <p>7.Опишите основные технологические операции при производстве сортового проката на стане 170 ПАО ММК</p> <p>8.Опишите операции при пуске стана 170 ПАО ММК</p> <p>9. Перечислите основные агрегаты паллетного транспортера. Дайте характеристику каждому агрегату.</p> <p>10. Приведите последовательность операций при работе паллетного транспортера в технологическом режиме.</p> <p>11.Приведите последовательность операций при работе паллетного транспортера в аварийном режиме.</p> <p>12.Опишите операции по штатной правке в ручном режиме работы.</p> <p>13.Опишите операции штатной правки проката с отклонением в геометрии.</p> <p>14. Приведите группу сценариев для работы в зоне холодного реза при возникновении внештатных операций.</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.

4.2.2 Экзамен (квалификационный)

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену (квалификационному)

Код ПК/ ОК	Иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)	Оценочные средства								
ПК 6.1 ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПО1. Осуществлен ие процесса производства прокатной продукции	У2 У4	31 32	<p>Задание 1 <i>Инструкция</i></p> <p>1. <i>Внимательно прочитайте задание.</i></p> <p>2. <i>Вы можете воспользоваться технологической инструкцией производства горячекатаного проката на стане 450 ПАО ММК</i></p> <p>3. <i>Время выполнения задания –45 мин</i></p> <p><i>Текст задания:</i></p> <p>1. <i>На стане 450 произошла внештатная ситуация – передний конец загнулся и ударил в 11 клеть (угроза поломки оборудования). Какие действия необходимо выполнить оператору стана, чтобы решить внештатную ситуацию?</i></p> <p>2. <i>Тестирование</i></p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ</p> <table border="1" data-bbox="750 767 2011 1066"> <thead> <tr> <th data-bbox="750 767 2011 807">Ход выполнения задания 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="750 807 2011 842">1.- определяет причины возникновения внештатной ситуации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 842 2011 877">2.- составляет алгоритм решения внештатной ситуации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 877 2011 912">3.- решает внештатную ситуацию, возникшую в линии прокатного стана</td> </tr> <tr> <th data-bbox="750 912 2011 952">Подготовленный продукт/осуществленный продукт</th> </tr> <tr> <td data-bbox="750 952 2011 987">-последовательность выполнения операций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 987 2011 1023">-трудоемкость выполнения задания</td> </tr> <tr> <td data-bbox="750 1023 2011 1066">-правильность составления алгоритма</td> </tr> </tbody> </table>	Ход выполнения задания 1	1.- определяет причины возникновения внештатной ситуации	2.- составляет алгоритм решения внештатной ситуации	3.- решает внештатную ситуацию, возникшую в линии прокатного стана	Подготовленный продукт/осуществленный продукт	-последовательность выполнения операций	-трудоемкость выполнения задания	-правильность составления алгоритма
Ход выполнения задания 1												
1.- определяет причины возникновения внештатной ситуации												
2.- составляет алгоритм решения внештатной ситуации												
3.- решает внештатную ситуацию, возникшую в линии прокатного стана												
Подготовленный продукт/осуществленный продукт												
-последовательность выполнения операций												
-трудоемкость выполнения задания												
-правильность составления алгоритма												

ПК 6.2 ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПО1. Осуществлен ие процесса производства прокатной продукции	У2 У4	31	Задание 2.
			32	<i>Инструкция</i>
				<p>1. <i>Внимательно прочитайте задание.</i></p> <p>2. <i>Вы можете воспользоваться технологической инструкцией производства горячекатаного проката на стане 170 ПАО ММК</i></p> <p>3. <i>Время выполнения задания –45 мин</i></p> <p><i>Текст задания:</i></p> <p>1. <i>Вальцовщик стана 170 получил задание на прокатку: катанка диаметром 8 мм, ст 35ГС, заготовка 150x150 x12000мм. Необходимо настроить стан на прокатку этого профиля.</i></p> <p>2. <i>Тестирование</i></p>
				КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
				Ход выполнения задания 2
				<p>1- определяет основные параметры технологического процесса производства катанки данного размера</p> <p>1.-определяет последовательность операций настройки прокатного стана на данный профиль</p> <p>2.-выполняет каждую операцию в нужной последовательности</p> <p>3.-подбирает необходимое оборудование</p> <p>4.-обеспечивает получение качественного готового профиля, удовлетворяющего требованиям технических условий на продукцию</p>
				Подготовленный продукт/осуществленный продукт
				<p>-правильность составления технологии производства данного продукта</p> <p>-последовательность выполнения технологических операций</p> <p>-трудоемкость выполнения задания</p> <p>-правильность выбора оборудования для совершения технологического процесса производства данного вида продукции</p>

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.1 Характеристика оборудования стана 450	Компьютерные симуляции (подбор валковой арматуры)	Моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере
Тема 1.3 Работа с основными объектами и агрегатами паллетного транспортера	Анализ конкретной ситуации (работа с ПУ-3 по предотвращению аварийных ситуаций)	Метод представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая могла возникнуть при определенных обстоятельствах в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее. Это метод развивает аналитическое мышление, системный подход к решению проблемы, позволяет выбирать варианты правильных решений. По учебной функции – это ситуация – проблема, в которой студенты находят причину возникновения ситуации, ставят и разрешают проблему.
Тема 1.4 Работа в системе «Оператор зоны холодного реза»	Анализ конкретной ситуации (решение внештатных ситуаций в зоне холодного реза)	Метод представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая могла возникнуть при определенных обстоятельствах в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее. Это метод развивает аналитическое мышление, системный подход к решению проблемы, позволяет выбирать варианты правильных решений. По учебной функции – это ситуация – проблема, в которой студенты находят причину возникновения ситуации, ставят и разрешают проблему.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Количество часов отведенных на практическую подготовку	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ СОРТОВЫХ И ЛИСТОВЫХ СТАНОВ		30		
1.1 Характеристики стана 450	№1 Настройка стана после перевалки	8		У2, У4
	№2 Пуск стана после перевалки			У2, У4
	№3 Подбор валковой арматуры			У2, У4
	№4 Прокатка. Нештатные ситуации		4	У2, У4
	№5 Переход на новый профиль			
1.2 Характеристика стана 170	№4 Работа с ПУ -1 в технологическом режиме	4	2	У2, У4
	№5 Работа с ПУ -1 по предотвращению аварийных ситуаций			
	№6 Решение внештатных ситуаций			
1.3 Работа с основными объектами и агрегатами паллетного транспортера	№7 Работа с ПУ-3 в технологическом режиме	4		У2, У4
	№8 Работа с ПУ-3 по предотвращению аварийных ситуаций			
1.4 Работа в системе «Оператор зоны холодного реза»	№9 Работа по осуществлению штатной правки	2	2	У2, У4
	№10 Настройка оборудования агрегатов зоны холодного реза		2	
	№11 Решение внештатных ситуаций в зоне холодного реза			
1.5 Работа с основными объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов	№12 Работа с основными объектами и агрегатами зоны уплотнения и обвязки бунтов в технологическом режим. Работа с объектами и агрегатами зоны уплотнения и	2		У2, У4



	обязки бунтов при аварийных ситуациях			
ИТОГО		30		

Приложение 3

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
			№1	Допуск к зачету
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	У2,У4,31,32	Итоговое тестирование	Тестирование на компьютере в мультимедийной программе
Промежуточная аттестация	Квалификационный экзамен	У2,У4,31,32	Работа в мультимедийной программе по решению внештатных ситуаций	Итоги решения внештатной ситуации

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>п. 3.1 Материально-техническое обеспечение</p>	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Зона под вид работ Лаборатория-мастерская «Производства листового, сортового проката и проволоки им. Г.С. Гуна»</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, панель светодиодная, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры</p> <p>Стан 170</p> <p>Тренажер. Оператор ГПУ АПР№2 ЛПЦ-4</p> <p>Тренажер. Принципы работы оборудования линии листоотделки стана 5000 ЛПЦ-9</p> <p>Виртуальные тренажерные комплексы "Машинист по навивке канатов" с очками VR в комплекте</p> <p>Комплекты VR тренажеров</p> <p>Тренажер. Оператор-технолог черновой группы плетей. Вольцовщик черновой группы плетей</p> <p>Тренажер. Стан 2000-Оператор моталок</p> <p>Учебно-методический комплекс "Сортовая прокатка"</p> <p>Тренажер-эмулятор "Волоочильный стан"</p> <p>Зона под вид работ «Мастерская Технологии листового сортового и метизного производства им. В.Л. Колмогорова» Автоматизированный лабораторный прокатный стан ДУО-130</p> <p>Автоматизированный лабораторный однократный волоочильный стан Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Печь с шагающими балками"</p> <p>Тренажерные комплексы с реальными пультами управления «Вальцовщик стана холодной прокатки: участок дрессировки и правки оцинкованной полосы»</p> <p>Тренажерный комплекс с реальными пультами управления "Линия загрузки заготовок"</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	
	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы</p>	<p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие / А. И. Рудской, В. А. Лунев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5- 8114-4958-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129221. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Шелковникова, О. В. Управление технологическим процессом</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	

		<p>сортовых станов : учебное пособие [для СПО] / О. В. Шелковникова, Миронова О. А.; Смирнова Т. В. ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1582-4. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S184.pdf&show=dcatalogues/5/9394/S184.pdf&view=true. - Макрообъект. - Текст : электронный</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Завистовский С.Э. Технологическое оборудование машиностроительного производства / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2019. - 351 с. - ISBN 978-985-503-849-9. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/361823/reading - Текст: электронный.</p>		
--	--	--	--	--