

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/ С.А. Махновский

23 / 03 / 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)
(базовой подготовки)**

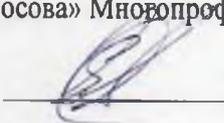
Магнитогорск, 2017

Рабочая программа профессионального модуля «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №344.

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

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж


/Евгений Сергеевич Савинов

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического и гидравлического
оборудования»

Председатель  О.А. Тарасова
Протокол № 7 от «14» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «13» 03 2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «14» 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-126-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. Ошибка! Закладка не определена. 7	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	48

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.02 организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования, которые имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ПМ.02 организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования относится к - общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин Технологическое оборудование, Технология отрасли, Материаловедение, Техническая механика

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен иметь практический опыт:*

- выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
- методов регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов
- участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;

- составления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У₁ - учитывать предельные нагрузки при эксплуатации промышленного оборудования;
- У₂ - пользоваться оснасткой и инструментом для регулировки и наладки технологического оборудования;
- У₃ - выявлять и устранять недостатки эксплуатируемого оборудования;
- У₄ - выбирать эксплуатационно-смазочные материалы;
- У₅ - пользоваться оснасткой и инструментом для смазки;
- У₆ - выполнять регулировку смазочных механизмов;
- У₇ - контролировать процесс эксплуатации оборудования;
- У₈ - выбирать и пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З₁ - правила безопасной эксплуатации оборудования;
- З₂ - технологические возможности оборудования;
- З₃ - допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования;
- З₄ - основы теории надежности и износа машин и аппаратов;
- З₅ - классификацию дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения;
- З₆ - методы регулировки и наладки технологического оборудования;
- З₇ - классификацию эксплуатационно-смазочных материалов;
- З₈ - виды и способы смазки промышленного оборудования;
- З₉ - оснастку и инструмент при смазке оборудования;
- З₁₀ - виды контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 735 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 346 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 173 часов;

практики – 216 часов, включая:

- учебной практики – 72 часа

- производственной практики (по профилю специальности) - 144 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

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	
	ПМ.02 Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования	519	346	192		173				
ПК 2.1.-2.4.	МДК.02.01 Эксплуатация промышленного оборудования	519	346	192		173				
	УП.02.01 Учебная практика	72						72		
	ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	144							144	
	Всего:	735	346	192		173	---	72	144	

2.2. Содержание обучения ПМ.02 Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01. Эксплуатация промышленного оборудования		519	
Тема 02.01.01 Эксплуатационная надежность металлургического оборудования			
Тема 02.01.01.01 Основы теории надежности	Содержание	6	1,2
	1. Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.		
	2. Общие понятия эксплуатационной надежности оборудования. Терминология, понятия и определения. Показатели надежности.		
	3. Обеспечение базовой и эксплуатационной надежности		
	Практические занятия	6	2
	1. Решение задач на определение эксплуатационной надежности		
	Самостоятельная работа	8	3

	1. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Нормирование уровня надежности», «Классификация отказов», «Надежные материалы», «Надежность защиты от коррозии», «Обеспечение надежности машин в холодном климате».		
Тема 02.01.01.02 Расчет надежности металлургического оборудования	Содержание	4	1.2
	1 Расчет надежности элементов и систем		
	2 Расчет надежности в зависимости от распределения прочности и нагрузки		
	Практические занятия	6	2
	2 Решение задач на определение надежности элементов		
3 Решение задач на определение надежности систем			
Тема 02.01.01.03 Эксплуатационная надежность металлургического оборудования	Содержание	4	1.2
	1 Физическое старение металлургического оборудования, причины физического старения, эксплуатационные свойства деталей		
	2 Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения		
	Практические занятия	2	2
	4 Изучение технологических причин физического старения металлургических машин		
	Самостоятельная работа	6	3
Подготовить презентацию по теме: «Эксплуатационные причины физического старения»			
	Содержание	6	1.2

Тема 02.01.01.04 Смазка металлургического оборудования	1.	Смазочные материалы. Требования, предъявляемые к смазочным материалам			
	2.	Свойства смазочных материалов. Минеральные масла. Пластичные смазочные материалы.			
	3.	Классификация способов и систем смазывания. Системы смазывания (ЖС, ЦСПС, ССМТ, АССМ-В). Контроль качества смазки в процессе эксплуатации.			
	4.	Смазка типовых узлов. Оборудование систем смазки и ПТЭ			
	Практические занятия			10	2
	5.	Смазка привода механизма подъема мостового крана			
	6.	Карта смазки привода механизма подъема мостового крана			
	7.	Система жидкой смазки на примере фирмы SKF			
	8.	Циркуляционные системы смазывания			
	9.	Одномагистральные и двухмагистральные системы смазки			
	Самостоятельная работа			8	3
	1. Заполнить таблицу: Свойства индустриального масла				
2. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Современные смазочные материалы», «Применение технологической смазки (СОЖ) на ОАО «ММК»».					
Тема 02.01.01.05 Техническая	Содержание		6	1.2	
	1.	Правила технической эксплуатации			
	2.	Организация дежурной механослужбы			
	3.	Техническая документация при эксплуатации промышленного оборудования			

документация при эксплуатации промышленного оборудования	4	Виды контрольно-измерительных инструментов и приборов используемые при эксплуатации промышленного оборудования		
	Практические занятия		6	2
	10	Оформление технической документации для проведения работ при эксплуатации промышленного оборудования		
	Самостоятельная работа		8	3
1. Составление опорного конспекта: Формы документации для проведения работ при эксплуатации промышленного оборудования				
Тема 02.01.02				
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание металлургического оборудования				
Тема 02.01.02.01				
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание подъемно-транспортного оборудования				
Т.02.01.02.01.01	Содержание		8	1.2
Организация и	1.	Технологические возможности механизмов подъема груза. Допустимые режимы работы.		

выполнение работ при эксплуатации механизмов подъема груза	2.	Надежность и износ механизмов подъема груза.		
	3.	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов подъема груза и методы их устранения		
	4.	Методы регулировки и наладки механизмов подъема груза, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.		
	5	Виды и способы смазки механизмов подъема груза, оснастка и инструмент при смазке оборудования.		
	6	Контроль работ механизмов подъема груза. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия			
	11	Расчет предельных нагрузок механизма подъема груза	8	3
	Самостоятельная работа			
1. Составление опорного конспекта: «Оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов подъема груза». 2. Презентация: Правила безопасной эксплуатации механизмов подъема груза				
Т.02.01.02.01.02 Организация и выполнение работ при эксплуатации механизмов передвижения	Содержание		8	1.2
	1	Технологические возможности механизмов передвижения с приводными колесами. Допустимые режимы работы.		
	2	Технологические возможности механизмов передвижения с канатной или цепной тягой. Допустимые режимы работы.		
	3	Надежность и износ механизмов передвижения.		
	4	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов передвижения и методы их устранения		

	5	Методы регулировки и наладки механизмов передвижения, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.				
	6	Виды и способы смазки механизмов передвижения, оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	7	Контроль работ механизмов передвижения. Правила безопасной эксплуатации механизмов передвижения.				
	Практические занятия				12	2
	12	Расчет предельных нагрузок механизмов передвижения грузоподъемного крана				
	13	Определение тормозного момента механизмов передвижения				
	14	Расчет мощности электродвигателя механизмов мостового крана				
	Самостоятельная работа		8	3		
	1. Составление опорного конспекта: «Методы регулировки и наладки механизмов передвижения, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов».					
	3. Заполнить таблицу: Смазка механизмов передвижения мостового крана					
Т. 02.01.02.01.03 Организация и выполнение работ при эксплуатации механизмов поворота	Содержание		8	1.2		
	1	Технологические возможности механизмов поворота. Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ механизмов поворота.				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов поворота и методы их устранения				
	4	Методы регулировки и наладки механизмов поворота, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.				

	5	Виды и способы смазки механизмов поворота, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работ механизмов поворота. Правила безопасной эксплуатации механизмов поворота.		
	Практические занятия		8	2
	15	Расчет предельных нагрузок механизмов поворота мостового крана	8	2
	Самостоятельная работа			
1. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Надежность и износ механизмов поворота мостового крана».				
Тема 02.01.02.02				
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования фабрик производства агломерата				
Т. 02.01.02.02.01	Содержание		6	1.2
	1	Технологические возможности оборудования для дробления, измельчения материалов (дробилок и мельниц). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов дробилок и мельниц		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов дробилок и мельниц, методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов дробилок и мельниц, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.		

	5	Виды и способы смазки оборудования для дробления, измельчения материалов. Оснастка и инструмент при смазке механизмов.	8	2		
	6	Контроль работы дробилок и мельниц. Правила безопасной эксплуатации.				
	Практические занятия					
	16	Эксплуатация конусной дробилки				
	17	Определение производительности щековой дробилки				
	Самостоятельная работа				8	3
	1. Презентация: Способы смазки оборудования для дробления на ОАО «ММК»					
Т. 02.01.02.02.02 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание смесителя и окомкователя шихты	Содержание		6	1.2		
	1	Технологические возможности барабанных смесителей и окомкователей. Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ механизмов барабанных смесителей и окомкователей				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации барабанных смесителей и окомкователей, методы их устранения				
	4	Методы регулировки и наладки механизмов барабанных смесителей и окомкователей, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.				
	5	Виды и способы смазки механизмов барабанных смесителей и окомкователей. Оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	6	Контроль работы механизмов барабанных смесителей и окомкователей. Правила безопасной эксплуатации.				
	Самостоятельная работа				8	3

	1. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Технологическая оснастка и инструмент при смазке барабанных смесителей и окомкователей»		
Т.02.01.02.02.03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание агломерационной машины	Содержание	6	1.2
	1 Технологические возможности агломерационной машины. Допустимые режимы работы.		
	2 Надежность и износ механизмов агломерационной машины		
	3 Классификация дефектов при эксплуатации механизмов агломерационной машины и методы их устранения		
	4 Методы регулировки и наладки механизмов машины, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5 Виды и способы смазки агломерационной машины, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6 Правила безопасности при эксплуатации агломерационной машины		
Самостоятельная работа	8	3	
	1. Составить алгоритм работ: Регулировка смазочных механизмов агломерационной машины		
Т.02.01.02.02.04 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание питателей и дозаторов	Содержание	8	1.2
	1 Технологические возможности питателей и дозаторов. Допустимые режимы работы.		
	2 Надежность и износ механизмов питателей и дозаторов		
	3 Классификация дефектов при эксплуатации механизмов питателей и дозаторов и методы их устранения		
4 Методы регулировки и наладки механизмов питателей и дозаторов, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.			

	5	Виды и способы смазки питателей и дозаторов, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Правила безопасности при эксплуатации питателей и дозаторов		
Тема 02.01.02.03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования доменных цехов				
Т. 02.01.02.03.01 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику	Содержание		8	1.2
	1	Технологические возможности оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику (бункерные эстакады, перегрузочные вагоны, вагон-весы). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Правила безопасной эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику		
	Практические занятия		6	2

	18	Расчет механизмов рудного перегрузочного вагона		
	Самостоятельная работа		10	3
	1. Составление опорного конспекта: Классификация дефектов при эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику и методы их устранения. 2. Презентация: Правила безопасной эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к доменному подъемнику.			
Т. 02.01.02.03.02 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству	Содержание		6	1.2
	1	Технологические возможности оборудования для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству (скиповый подъемник, скиповые лебедки). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству.		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы агломерационной машины. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		6	2
	19	Расчет устойчивости скипа на наклонном участке моста		
	Самостоятельная работа		7	3

	1. Подготовить доклад-сообщение на занятие по теме: «Правила эксплуатации оборудования для подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству»			
Т. 02.01.02.03.03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание колошниково-го устройства	Содержание	8	1.2	
	1			Технологические возможности распределителя шихты. Допустимые режимы работы. Надежность и износ механизмов.
	2			Классификация дефектов при эксплуатации механизмов распределителя шихты и методы их устранения.
	3			Методы регулировки и наладки механизмов распределителя шихты, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.
	4			Технологические возможности бесконусного загрузочного устройства. Допустимые режимы работы. Надежность и износ механизмов
	5			Классификация дефектов при эксплуатации механизмов бесконусного загрузочного устройства и методы их устранения
	6			Методы регулировки и наладки механизмов бесконусного загрузочного устройства, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.
	7			Виды и способы смазки оборудования колошниково-го устройства, оснастка и инструмент при смазке механизмов.
	8	Контроль работы колошниково-го устройства. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия	6	2	

	20	Изучение ведомости дефектов при эксплуатации колошникового устройства		
	Самостоятельная работа		8	3
	1. Заполнить таблицу: Износ механизмов распределителя шихты, методы их устранения.			
Т. 02.01.02.03.04 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования литейных дворов	Содержание		8	1.2
	1	Технологические возможности машины для вскрытия чугунной летки доменной печи. Допустимые режимы работы. Надежность и износ механизмов.		
	2	Классификация дефектов при эксплуатации машины для вскрытия чугунной летки доменной печи и методы их устранения.		
	3	Методы регулировки и наладки механизмов машины для вскрытия чугунной летки доменной печи, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	4	Технологические возможности машины для заделки чугунной летки доменной печи. Допустимые режимы работы. Надежность и износ механизмов		
	5	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов машины для заделки чугунной летки доменной печи и методы их устранения		
	6	Методы регулировки и наладки механизмов машины для заделки чугунной летки доменной печи, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		

	7	Технологические возможности желоба литейных дворов. Допустимые режимы работы. Надежность и износ механизмов. Классификация дефектов при эксплуатации устройств и методы их устранения.				
	8	Методы регулировки и наладки желоба литейных дворов, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.				
	9	Виды и способы смазки оборудования литейных дворов, оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	10	Контроль работы оборудования литейных дворов. Правила безопасной эксплуатации.				
	Практические занятия				6	2
	21	Карта смазка поворотного устройства машины для забивки чугунной летки (МЧЗЛ)			8	3
	Самостоятельная работа					
Подготовить доклад по теме: «Эксплуатация машины для заделки чугунной летки доменной печи»						
Т. 02.01.02.03.05 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для уборки и переработки продуктов плавки	Содержание		6	1.2		
	1	Технологические возможности оборудования для уборки и переработки продуктов плавки (чугуновозы. шлаковозы). Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ механизмов для уборки и переработки продуктов плавки.				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов для уборки и переработки продуктов плавки и методы их устранения				
	4	Методы регулировки и наладки механизмов для уборки и переработки продуктов плавки, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.				

	5	Виды и способы смазки механизмов оборудования для уборки и переработки продуктов плавки, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы оборудования уборки и переработки продуктов плавки. Правила безопасной эксплуатации.		
	Самостоятельная работа		8	3
	1. Презентация: Классификация дефектов при эксплуатации чугуновозов 2. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Техническое диагностирование отказов оборудования металлургического производства».			
Тема 02.01.02.04 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования сталеплавильных цехов				
Т.02.01.02.04.01 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание стационарных миксеров	Содержание		8	1.2
	1	Технологические возможности стационарных миксеров. Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов стационарных миксеров. Классификация дефектов при эксплуатации стационарных миксеров и методы их устранения		
	3	Методы регулировки и наладки механизмов стационарных миксеров, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	4	Виды и способы смазки механизмов стационарных миксеров, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		

	5	Контроль работы механизмов стационарных миксеров. Правила безопасной эксплуатации.		
	Самостоятельная работа		6	3
	Составление опорного конспекта: Надежность и износ механизмов стационарных миксеров			
	Заполнить таблицу: Смазка механизмов стационарных миксеров			
Т.02.01.02.04.02	Содержание		8	1.2
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для загрузки шихтовых материалов в конвертер	1	Технологические возможности машины для загрузки шихтовых материалов в конвертер. Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов машины для загрузки шихтовых материалов в конвертер.		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации скраповоза и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов скраповоза, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки механизмов скраповоза, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы механизмов скраповоза. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		6	2
22	Расчет грузоподъемности скраповоза			
Самостоятельная работа		6	3	

	Презентация: Методы регулировки и наладки механизмов скраповоза			
Т.02.01.02.04.03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для доставки и заливки чугуна в конвертер	Содержание		8	1.2
	1	Технологические возможности машины для доставки и заливки чугуна в конвертер (передвижные миксеры). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов передвижного миксера		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации передвижного миксера и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов передвижного миксера, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки механизмов передвижного миксера, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы механизмов передвижного миксера. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		6	2
	23	Изучение ведомости дефектов при эксплуатации передвижного миксера		
Самостоятельная работа		6	3	
Подготовить доклад-сообщение по теме: «Правила безопасной эксплуатации передвижного миксера».				
Т.02.01.02.04.04	Содержание		8	1.2

Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание фурмы для подачи кислорода в конвертер	1	Технологические возможности фурмы для подачи кислорода в конвертер. Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ механизмов фурмы для подачи кислорода в конвертер.				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации фурмы для подачи кислорода в конвертер и методы их устранения				
	4	Методы регулировки и наладки механизмов фурмы для подачи кислорода в конвертер, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.				
	5	Виды и способы смазки механизмов фурмы для подачи кислорода в конвертер, оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	6	Контроль работы механизмов фурмы для подачи кислорода в конвертер. Правила безопасной эксплуатации.				
	Самостоятельная работа				6	3
	Составление опорного конспекта: Оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов фурмы.					
Т.02.01.02.04.05	Содержание		8	1.2		
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для разливки стали	1	Технологические возможности оборудования для разливки стали (сталевозы, машины непрерывного литья заготовок). Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ оборудования для разливки стали.				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации оборудования для разливки стали и методы их устранения				

	4	Методы регулировки и наладки механизмов оборудования для разливки стали, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки механизмов оборудования для разливки стали, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы механизмов оборудования для разливки стали. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		6	2
	24	Расчет износостойкости механизма качания кристаллизатора на МНЛЗ		
	Самостоятельная работа		6	3
	Подготовить доклад-сообщение по теме: Способы смазки механизмов машины непрерывного литья заготовок			
Тема 02.01.02.05				
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования прокатных цехов				
Т.02.01.02.05.01	Содержание		8	1.2
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для перемещения слитков и проката	1	Технологические возможности машин для перемещения слитков и проката (толкатель, сталкиватель). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов машин для перемещения слитков и проката		

	3	Классификация дефектов при эксплуатации машин перемещения слитков и проката и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки механизмов машин перемещения слитков и проката, оснастка и инструмент для регулировки и наладки.		
	5	Виды и способы смазки механизмов машин перемещения слитков и проката, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работы механизмов машин перемещения слитков и проката. Правила безопасной эксплуатации.		
	Самостоятельная работа			
1. Подготовить доклад-сообщение по теме: «Правила эксплуатации машин и механизмов для перемещения слитков и проката»;				
2. Заполнить таблицу: Дефекты при эксплуатации машин для перемещения слитков и проката, методы их устранения				
Т.02.01.02.05.02 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание механизмов для обслуживания клетей	Содержание		6	1.2
	1	Технологические возможности механизмов поворота и подъема. Допустимые режимы работы.		
	2	Технологические возможности механизмов и устройств для смены валков. Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ механизмов для обслуживания клетей		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации механизмов для обслуживания клетей и методы их устранения		

	4	Методы регулировки и наладки механизмов для обслуживания клетей, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.				
	5	Виды и способы смазки механизмов для обслуживания клетей, оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	6	Контроль работ механизмов для обслуживания клетей. Правила безопасной эксплуатации.				
	Практические занятия				8	2
	25	Выбор системы смазки и смазочных материалов для трущихся поверхностей механизмов поворота и подъема клетки				
	Самостоятельная работа				6	3
	Подготовить презентацию по теме: Механизмы и устройства для смены валков					
Т.02.01.02.05.03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для резки	Содержание		6	1.2		
	1	Технологические возможности машин для резки (ножницы и пилы). Допустимые режимы работы.				
	2	Надежность и износ машин для резки.				
	3	Классификация дефектов при эксплуатации машин для резки и методы их устранения				
	4	Методы регулировки и наладки машин для резки, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.				
	5	Виды и способы смазки машин для резки, оснастка и инструмент при смазке механизмов.				
	6	Контроль работы механизмов ножниц. Правила безопасной эксплуатации.				

	Практические занятия		8	2
	26	Регулировка и наладка ножниц для резки проката на станах		
	Самостоятельная работа		4	3
	1. Презентация: Резка металла дисковыми и летучими ножницами 2. Подготовить реферат по теме: «Правила эксплуатации ножниц и пил»			
Т.02.01.02.05.04 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для правки	Содержание		6	1.2
	1	Технологические возможности машин для правки (правильные машины). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ машин для правки.		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации машин для правки и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и наладки машин для правки, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.		
	5	Виды и способы смазки машин для правки, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работ машин для правки. Правила безопасной эксплуатации.		
	Лабораторная работа		4	2
	1	Регулировка и наладка листопрямильных машин		
	Самостоятельная работа		4	3

	Составление опорного конспекта: Виды и способы смазки листопрямильных машин			
Т.02.01.02.05.05 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для сматывания и разматывания рулонов прокатных цехов	Содержание		6	1.2
	1	Технологические возможности моталок и разматывателей. Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ моталок и разматывателей.		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации моталок и разматывателей и методы их устранения		
	4	Методы регулировки моталок и разматывателей, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.		
	5	Виды и способы смазки моталок и разматывателей, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работ механизмов моталок и разматывателей. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		10	2
	27	Смазка узлов моталки агрегата подготовки полосы (АПП) ЛПЦ-3		
	28	Карта смазки ролико-барабанной моталки		
Самостоятельная работа		4	3	
Подготовить презентацию по теме: Барабанные моталки для горячей и холодной полосы				
Т.02.01.02.05.06	Содержание		6	1.2

Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание вспомогательного технологического оборудования прокатных цехов	1	Технологические возможности вспомогательного технологического оборудования (машины для зачистки металла). Допустимые режимы работы.		
	2	Надежность и износ машин для зачистки металла.		
	3	Классификация дефектов при эксплуатации машин для зачистки металла и методы их устранения		
	4	Методы регулировки и машин для зачистки металла, оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов.		
	5	Виды и способы смазки машин для зачистки металла, оснастка и инструмент при смазке механизмов.		
	6	Контроль работ машин для зачистки металла. Правила безопасной эксплуатации.		
	Практические занятия		10	2
	28	Выбор системы смазки и смазочных материалов для трущихся поверхностей машины для зачистки металла.		
	Контрольная работа		2	2
	Самостоятельная работа		6	3
Составление опорного конспекта: Оснастка и инструмент для регулировки и наладки механизмов машины для зачистки металла. Подготовить презентацию по теме: Эксплуатация и техническое обслуживание вспомогательного технологического оборудования прокатных цехов				
Контрольная работа		2		
ИТОГО		519		

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация смазочных материалов при обслуживании оборудования – Выполнение регулировки смазочных механизмов – Регулировка и наладка станков в зависимости от внешних факторов – Устранение неполадок, регулировка отдельных узлов оборудования. – Оформление документов по эксплуатации оборудования 	72	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация смазочных материалов при обслуживании оборудования – Выполнение регулировки смазочных механизмов – Чтение гидравлических и кинематических схем; – Производить регулировку наладку и монтаж основного оборудования предприятия. – Выполнение слесарных работ при проведении ремонта и изготовления деталей; – Соблюдение техники безопасности при регулировке наладке и монтаже основного оборудования предприятия. – Выполнение ремонтных операций, поручаемых цеховым комплексным бригадам ремонтников, прикрепленным к производственному участку или цеху. – Технические осмотры и ремонт действующего оборудования цеха по техническому состоянию. – Устранение неполадок, регулировка отдельных узлов оборудования. – Текущий и средний ремонт обслуживаемого оборудования. – Техника безопасности при обслуживании, ремонте и монтаже оборудования – Пользоваться технической документацией: <p>вести учет поступления и выполнения нарядов, заявок на пусконаладочные работы;</p> <p>оформлять документы на получение, расход, списание, передачу, инвентаризацию комплектующих, запасных частей, расходных материалов и основных средств;</p> <p>оценивать качество проведения ремонта в соответствии технических характеристик оборудования паспортным данным</p>	144	
Итого	735	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.02 Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования требует наличия учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования; комплексной лаборатории «Технологического оборудования отрасли», мастерские: слесарно-механическая, слесарно-сборочная. Помещение для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (методические указания, инструкции к выполнению лабораторных и практических работ)

Технические средства обучения:

- Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием
- Локальная сеть, сетевое программное обеспечение.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Медведев А.С., Александров П.В. Современные методы и оборудование металлургии и материаловедения : оборудование гидрометаллургических процессов : учебное пособие . [Электронный ресурс] : учебник / Медведев А.С., Александров П.В.; – Издательство "МИСИС", 2016. - 217 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93602#book_name
2. Зубарев Ю.М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин . [Электронный ресурс] : учебник / Зубарев Ю.М., , 2016. - 320 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90008#book_name
3. Зубарев Ю.М. Основы надежности машин и сложных систем. [Электронный ресурс] : учебник / Зубарев Ю.М., , 2017. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91074#book_name

Дополнительные источники

1. Седых, Л.В. Прогрессивное технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Седых - Москва : МИСиС, 2017. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953377.html>
2. Блюменштейн, В.Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105385>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования», производится в соответствии с рабочим учебным планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

График освоения ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования» предполагает последовательное освоение МДК.02.01. Эксплуатация промышленного оборудования, включающий в себя как теоретические, так и практические занятия.

В процессе освоения ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования» предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования».

Формой промежуточной аттестации является экзамен, зачет, дифф.зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.02 «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;

мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.	ОПОР 2.1.1 Условия применения и основные свойства смазочных материалов для обслуживания оборудования	- оценка результатов практических работ, - оценка результатов самостоятельной работы; - оценка результатов контрольной работы - отчет по практике
	ОПОР 2.1.2 Выбор способа подачи смазочных материалов	
	ОПОР 2.1.3 Выбор системы смазывания оборудования (циркуляционная, картерная, капельная и т. д.)	
	ОПОР 2.1.4 Соблюдение требований по технике безопасности смазочных систем	
	ОПОР 2.1.5 Техническая эксплуатация смазочных материалов	
ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.	ОПОР 2.2.1 Выбор метода регулировки промышленного оборудования с учетом изменений параметров	- оценка результатов практических работ, - оценка результатов самостоятельной работы; - оценка результатов контрольной работы - отчет по практике
	ОПОР 2.2.2 Настройка промышленного оборудования в соответствии с алгоритмом рекомендуемым технической инструкцией	
	ОПОР 2.2.3 Наладка промышленного оборудования при работе в режиме максимальных нагрузок	
	ОПОР 2.2.4 Регулировка промышленного оборудования при работе в режиме максимальных нагрузок	
	ОПОР 2.2.5 Соблюдение техники безопасности при наладке и регулировке промышленного оборудования при работе в режиме	

	максимальных нагрузок	
ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.	ОПОР 2.3.1 Характерные неисправности в работе промышленного оборудования.	- оценка результатов практических работ,
	ОПОР 2.3.2 Выбор способов устранения неисправностей промышленного оборудования.	- оценка результатов самостоятельной работы;
	ОПОР 2.3.3 Выполнение корректирующих действий для устранения неисправностей в процессе эксплуатации	- оценка результатов контрольной работы
	ОПОР 2.3.4 Обеспечение оптимальных режимов контроля технического состояния промышленного оборудования.	- отчет по практике
	ОПОР 2.3.5 Обеспечение условий эксплуатации технического состояния промышленного оборудования.	
ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.	ОПОР 2.4.1 Применение «Агрегатного журнала» при технической эксплуатации и обслуживании промышленного оборудования	- оценка результатов практических работ,
	ОПОР 2.4.2 Фиксация отклонений в «Журнале производства работ» выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования	- оценка результатов самостоятельной работы;
	ОПОР 2.4.3 Применение ремонтной ведомости при технической эксплуатации и обслуживании промышленного оборудования	- оценка результатов контрольной работы
	ОПОР 2.4.4 Применение ППР при проведении ремонта промышленного оборудования	- отчет по практике
	ОПОР 2.4.5 Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с ГОСТ ЕСКД	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных

компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, самостоятельной работе; метод проектов, реферирование
	ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности подготовка и защита ВКР.
	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником,	метод проектов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности
	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности анализ конкретной ситуации, проекты

	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	метод проектов (дипломный) подготовка и защита ВКР.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности, метод проектов (ВКР)
	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности, метод проектов (ВКР)
	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности, метод проектов (ВКР)
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности, при осуществлении дипломного проектирования, доклады, реферирование, конспектирование.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной

профессиональной деятельности.		практике, внеучебной деятельности; презентация, подготовка и защита ВКР
	ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности; метод проектов (ВКР)
	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	анализ портфолио студента
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности обучающихся на практических занятиях, на учебной и производственной практике.
	ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	оценивание коммуникативной культуры при взаимодействии с преподавателями и мастерами; характеристика с места практики; предварительное трудоустройство
	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.	Оценивание коммуникативной культуры обучающегося при взаимодействии с работодателем в процессе практики и на экзамене квалификационном; характеристика с места практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),	ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике,

результат выполнения заданий.	профессиональной деятельности.	
	ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, подготовка и защита ВКР
	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий.	Выбор темы ВКР Выбор места прохождения практики
	ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта).	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике.
	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму.	анализ портфолио студента.
ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на преддипломной практике.
	ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	выполнение дипломного проектов.
	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности.	Анализ рынка труда Резюме Предварительное трудоустройство
	ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в	

	профессиональной деятельности.	
	ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный)/зачет/дифф.зачет.

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
Раздел 1 Эксплуатационная надежность металлургического оборудования		
Тема 03 Эксплуатационная надежность металлургического оборудования	Лекция -визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 04 Смазка металлургического оборудования	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Раздел 2 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание металлургического оборудования		
Тема 01 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание подъемно-транспортного оборудования	Коллективная мыслительная деятельность Работа в микрогруппах	Работа в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Функции металлургических кранов». 2. Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Тема 02 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования фабрик производства агломерата	Анализ конкретных ситуаций, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием оборудования фабрик производства агломерата	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора способа эксплуатации и техобслуживание оборудования фабрик производства агломерата
Тема 03 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования доменных цехов	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Тема 04 Надежность, эксплуатация и техническое обслужи-	Семинар-конференция	Студенты выступают с докладами, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
вание оборудования сталеплавильных цехов		
Тема 05 Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования прокатных цехов	Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм»)	Коллективная мыслительная деятельность по созданию алгоритма надежности эксплуатации гидравлических приводов оборудования прокатных цехов

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка рефератов и сообщений, составление и описания таблиц; поиск технической информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 02.01.01.01 Основы теории надежности	Решение задач на определение эксплуатационной надежности	6	У ₁ , У ₃ .
Тема 02.01.01.02 Расчет надежности металлургического оборудования	Решение задач на определение надежности элементов	6	У ₁ , У ₃ .
	Решение задач на определение надежности систем		У ₁ , У ₃ .
Тема 02.01.01.03 Эксплуатационная надежность металлургического оборудования	Изучение технологических причин физического старения металлургических машин	2	У ₁ , У ₃ .
Тема 02.01.01.04 Смазка металлургического оборудования	Смазка привода механизма подъема мостового крана	10	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
	Карта смазки привода механизма подъема мостового крана		У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
	Система жидкой смазки на примере фирмы SKF		У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
	Циркуляционные системы смазывания		У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
	Одномагистральные и двухмагистральные системы смазки		У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
Тема 02.01.01.05 Техническая документация при эксплуатации промышленного оборудования	Оформление технической документации для проведения работ при эксплуатации промышленного оборудования	10	У ₁ , У ₃ .
Т.02.01.02.01.01 Организация и выполнение работ при эксплуатации	Расчет предельных нагрузок механизма подъема груза	8	У ₁ , У ₃ .

механизмов подъема груза			
Т.02.01.02.01.02	Расчет предельных нагрузок механизмов передвижения грузоподъемного крана	12	У ₁ , У ₃ .
Организация и выполнение работ при эксплуатации механизмов передвижения	Определение тормозного момента механизмов передвижения		У ₁ , У ₃ .
	Расчет мощности электродвигателя механизмов мостового крана		У ₁ , У ₃ .
Т. 02.01.02.01.03	Расчет предельных нагрузок механизмов поворота мостового крана	8	У ₁ , У ₃ .
Т. 02.01.02.02.01	Эксплуатация конусной дробилки	8	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для дробления, измельчения материалов	Определение производительности щековой дробилки		У ₁ , У ₃ , У ₈
Т. 02.01.02.03.01	Расчет механизмов рудного перегрузочного вагона	6	У ₁ , У ₃ .
Т. 02.01.02.03.02	Расчет устойчивости скипа на наклонном участке моста	6	У ₁ , У ₃ .
Т. 02.01.02.03.03	Изучение ведомости дефектов при эксплуатации колошниково-го устройства	6	У ₁ , У ₃ .
Т. 02.01.02.03.04	Карта смазка поворотного устройства машины для забивки чугунной летки (МЧЗЛ)	6	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈

T.02.01.02.04.02	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для загрузки шихтовых материалов в конвертер	Расчет грузоподъемности скраповоза	6	У ₁ , У ₃ .
T.02.01.02.04.03	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для доставки и заливки чугуна в конвертер	Изучение ведомости дефектов при эксплуатации передвижного миксера	6	У ₁ , У ₃ .
T.02.01.02.04.05	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования для разлива стали	Расчет износостойкости механизма качания кристаллизатора на МНЛЗ	6	У ₁ , У ₃ .
T.02.01.02.05.02	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание механизмов для обслуживания клетей	Выбор системы смазки и смазочных материалов для трущихся поверхностей механизмов поворота и подъема клетки	8	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
T.02.01.02.05.03	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для резки	Регулировка и наладка ножниц для резки проката на станах	8	У ₁ , У ₃ , У ₈ .
T.02.01.02.05.04	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для правки	ЛР №1 Регулировка и наладка листопрямильных машин	4	У ₁ , У ₃ , У ₈ .
T.02.01.02.05.05	Надежность, эксплуатация и техническое обслуживание машин для сматывания и разматывания рулонов прокатных цехов	Смазка узлов моталки агрегата подготовки полосы (АПП) ЛПЦ-3	10	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
		Карта смазки роliko-барабанной моталки		У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈
T.02.01.02.05.06	Надежность, эксплуатация и	Выбор системы смазки и смазочных материалов для трущихся поверхностей машины	10	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆ , У ₇ , У ₈

техническое обслуживание вспомогательного технологического оборудования прокатных цехов	для зачистки металла.		
ИТОГО		152	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа профессионального модуля «Организация выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	4.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Блюменштейн, В. Ю. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-906888-61-7. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105383</p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Надежность металлургических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Жиркин ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3517.pdf&show=dcatalogues/1/1514337/3517.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2328-6. — Режим доступа : https://e.lanbook.com/book/91074</p> <p>4. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111896 .</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107932</p> <p>2. Седых, Л.В. Прогрессивное технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Седых - Москва : МИСиС, 2017. — Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953377.html</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИО	На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	НАЛЬНОГО МОДУЛЯ	г. № 885/390) п. Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции: всего – 735 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 519 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 346 часов; в форме практической подготовки – 0 часов; самостоятельной работы обучающегося – 173 часа; учебной практики – 72 часа; в форме практической подготовки – 0 часов; производственной (по профилю специальности) практики – 144 часа; в форме практической подготовки – 144 часа.		
4	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИО НАЛЬНОГО МОДУЛЯ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: <i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет прокатной клетки, макет привода прокатной клетки, макет чугуновоза. MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно <i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельных работ. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Лабораторный стенд "Рабочие процессы приводных муфт" ЛС-РППМ; Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия:	16.09.2020 г. Протокол № 1	

бессрочно
MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия:
бессрочно
7 Zip свободно распространяемое (<https://www.7-zip.org/>),
срок действия: бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и
технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011,
срок действия: бессрочно

Мастерская Слесарно-сборочные

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик.

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;

Плакат слесарное дело;

Аппарат копировальный Konica 7150;

Перфоратор;

Проектор BENQ MS527;

Экран для проектора на треноге белый 158*176 мм;

Станки токарно-винторезные;

Станки вальцовочные ручные;

Аппарат сварочный "РЕСАНТА САИ-220";

Аппараты сварочные аргоно-дуговой сварки;

Аппараты сварочные РЕСАНТА САИ 190;

Аппараты сварочные ТДМ-305;

Генератор Praktika;

Баллон аргоновый 40 л;

Баллоны аргоновый (20 л) 14,7 МПА;

Баллоны углекислотные (20 л) 14,7 МПА- 081255;

Машина настольная точечной сварки;

Машина отрезная Кратон COS-01;

Машина шлифовальная угловая Makita 9558 HN;

Машинка шлифовальная угловая "МАКИТА";

Ножницы листовые комбинированные;

Перфоратор "МАКИТА";

Полуавтомат сварочный;

Полуавтомат сварочный с комплектующими и сварочными материалами;

Станок настольный сверлильный;

Устройство вытяжное;

Выпрямители сварочные переносные инверторного типа;

Генератор Praktika;

Кузнечная наковальня;

Резак пропан;

Станок сверлильный 2м112;

Станок точильный;

Стол сварочный;

Таль цепная;

Тележка для перевозки баллонов;

Верстак;

Верстаки слесарные;

Электродержатели "ESAB" Handy, 200 А (с зажимом);

Комплексы учебно-методические "Малоамперный дуговой тренажер сварщика";

Станок универсально - фрезерный Stalex MUF50. 1000*240мм, X/Y с УЦИ, 380В;

Электрошуроповерт № Sparky BYR64;

Шкаф для хранения пропана;

Фильтры передвижные механические самоочищающиеся ПМСФ-5К-Т12;

	<p>Плита поверочная чугунная 630*400 р/ш с регулируемой опорой; Микрометры гладкие электронные; Таль электрическая ТОР РА с тележкой; Таль цепная; Штангенрейсмас; Калибровочные пластины; Тепловизоры; Виброметр; Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2; Редукторы двухступенчатые цилиндрические Ц2У-100-8-11-КК-У2; Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2; ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм; Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3; Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная; Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица) MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Технологического оборудования отрасли</i> Учебная аудитория для проведения учебных, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебных практик Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (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 КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Autodesk AcademicEdition Master Suite Inventor Professional 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно Виброметр; Редукторы червячные 80-80-51-КЦ-У2; Редукторы двухступенчатые цилиндрические Ц2У-100-8-11-КК-У2; Редуктор ЦЗВЛ 125-31,5-31-У2; ORION прокладки параллельные 8-42 мм, длина 125мм; Электродвигатель асинхронный трехфазный АИР112М2У3; Система центровки валов «Квант-ЛМ» лазерная;</p>		
--	--	--	--

		<p>Маска электросварщика Катран (средство защиты глаз, лица)</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>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/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>		
5	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <p>1. Блюменштейн, В. Ю. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-906888-61-7. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105383</p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Надежность металлургических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Жиркин ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3517.pdf&show=dcatalogues/1/1514337/3517.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2328-6. — Режим доступа : https://e.lanbook.com/book/91074</p> <p>4. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111896</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107932</p> <p>2. Седых, Л.В. Прогрессивное технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Седых - Москва : МИСиС, 2017. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953377.html</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
6	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>На основании Положения о практической подготовке обучающихся (приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390) п. Общие требования к организации образовательного процесса дополнить записью:</p> <p>«Производственная (по профилю специальности) практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

