

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.

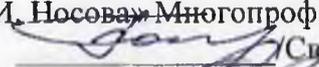
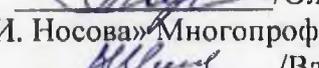
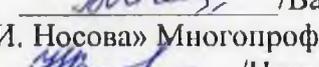
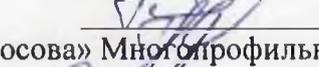
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА
И РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)
(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта 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»

Разработчики:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Светлана Юрьевна Гондаренко
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Евгений Сергеевич Савинов
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж, к.п.н.
 /Ольга Александровна Тарасова
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Валентина Ивановна Шишняева
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Наталья Владимировна Смирнова
мастер п/о ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Роман Мансурович Кужин
мастер п/о ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
 /Игорь Васильевич Овсянников

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического и гидравлического
оборудования»
Председатель  /О.А. Тарасова
Протокол № 4 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 с МК-О-К-РП-126-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
Приложение 1	34
Приложение 2.....	37
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	40

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) базового уровня подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

- руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;

уметь:

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;

- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;
- рассчитывать режимы резания;
- назначать технологические базы;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;

знать:

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;
- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах;
- методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основные параметры грузоподъемных машин;
- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- виды заготовок и способы их получения;
- способы упрочнения поверхностей;
- виды механической обработки деталей;
- классификацию и назначение технологической оснастки;
- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;
- методы и виды испытаний промышленного оборудования;
- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;
- методы восстановления деталей;
- прикладные компьютерные программы;
- виды архитектуры и комплектации компьютерной техники;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 1152 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 936 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 624 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 312 часов;

практики – 216 часов, включая:

- учебной практики - 72 часа;
- производственной практики (по профилю специальности) - 144 часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.2	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 1.3	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.4	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
ПК 1.5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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
ПК 1.1-1.5	МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними	462	308	119	50	154	50		
ПК 1.1-1.5	МДК.01.02 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними	474	316	119		158			
	Т.01.02.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	78	52	22		26			
	Т.01.02.02 Ремонт оборудования отрасли	222	148	60		74			
	Т.01.02.03 Технология обработки материалов	102	68	25		34			

	Т.01.02.04 Автоматизация производства	72	48	12		24			
ПК 1.1-1.5	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144							144
	Всего:	1152	624	238	50	312		72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования по очной форме обучения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 ПМ.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними			1152	
МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними			462	
1	Подготовка производства монтажных работ.		163	
	Содержание		60	
	Введение. Значение и содержание МДК Перспективные формы организации работ по ремонту типового оборудования. Централизация ремонта в масштабе нескольких заводов и промышленных объединений. Система ТОиР на ОАО ММК		4	
1.1	Подготовка к монтажу		8	1,2
	Проведение подготовительных мероприятий, мероприятия, не связанные со			

	строительством цеха. Мероприятия, связанные с ремонтом оборудования в строящемся цехе. Мероприятия по технике безопасности при проведении монтажа оборудования		
1.2	Техническая документация Общие виды, разрезы и планы цехов и сооружений. Установочные чертежи оборудования, общие виды машин, узловые и рабочие чертежи деталей. Пояснительная записка к техническому проекту цеха или сооружения, сводная ведомость оборудования, заводские инструкции.	8	
1.3	Проект и график монтажных работ Рациональные способы ведения работ. Ведомости изделий. Универсальные механизмы. Такелажные средства и приспособления.	8	
1.4	Выбор монтажных механизмов Средства механизации монтажных работ. Механизмы, предназначенные для выполнения такелажных работ. Специальные механизмы	8	
1.5	Технологические схемы и карты монтажа Современные крупные машины и комплексы. Технологический процесс сборки, графики производства работ. Ведомость необходимых материалов и полуфабрикатов. Перечень монтажного оборудования, технологическая схема сборки	8	
1.6	Проект производства монтажных работ Виды проектов производства монтажных работ. Особенности разработки проекта	8	
1.7	Производственная база Подготовка изделий не выпускаемых промышленностью. Нестандартное технологическое оборудование. Обеспечение слесарным инструментом, монтажными приспособлениями и мелкими изделиями	8	
	Практические занятия	41	2
	1. Условные обозначения элементов кинематических цепей	8	
	2. Чтение установочных чертежей	8	
	3. Составление плана расположения оборудования	6	
	4. Выбор монтажных механизмов.	6	
	5. Составление технологических карт	8	
	6. Выбор производственной базы.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся:	80	3

	Исполнительные схемы фундаментов и металлические конструкции.	12	
	Директивные графики производства работ.	12	
	Графики поставки оборудования	12	
	Монтажные механизмы	12	
	График производства работ.	12	
	Последовательность операций по наладке и пуску оборудования.	10	
	Нестандартное технологическое оборудование	10	
2	Сетевой график производства работ	28	
	Содержание	10	1,2
2.1	Контроль и планирование монтажных работ. Фактически проводимые работы, фиктивные работы, продолжительность работ. Начальное событие, конечное событие, критический путь		
	Практические занятия	10	2
	7. Составление сетевого графика капитального ремонта		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	3
	Линейная модель графика производства работ.		
3	Выполнение монтажных работ	30	
	Содержание	20	1,2
3.1	Приемка фундаментов Изготовление фундамента. Требования технических условий к фундаментам. Фундаментные болты и их установка. Геодезическое обоснование монтажа	10	
3.2	Приемка оборудования Укомплектованность оборудования. Техническая документация. Сохранность деталей. Степень разборки узлов и машин. Требования, предъявляемые к оборудованию	10	
	Практические занятия	4	2
	8. Изучение отклонений фундаментов и способов исправлений фундаментов		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	3
	Приемка фундаментов.		
4	Такелажные работы	40	
	Содержание	24	1,2
4.1	Перевозка, разгрузка оборудования Характеристика грузов. Экономия от перевозки оборудования. Перевозка	12	

		негабаритного груза. Разгрузка оборудования. Подтаскивание оборудования. Тяговое усилие для перемещения груза. Полиспасты. Строповка. Подъем кранами. Подъем приспособлениями		
4.2		Механизмы, предназначенные для монтажа стальных конструкций Башенные краны. Устройство башенных кранов. Козловые краны. Оснастка для монтажа. Методика расчета оснастки для монтажа. Строповка мачт. Подъем оборудования полиспастами. Безопасность при проведении такелажных работ.	12	
Самостоятельная работа обучающихся			20	3
Монтажные проемы для подачи оборудования			10	
Установка фундаментных болтов.			10	
5		Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования	74	
Содержание			24	1,2
5.1		Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Точность сборки и установки машин. Измерения линейных величин. Установочные базы. Подкладки. Установка оснований машин	12	
5.2		Пусконаладочные работы промышленного оборудования Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах. Приемка оборудования. Испытания на холостом ходу. Испытание под нагрузкой и в работе. Проверка точности оборудования	12	
Практические работы			40	2
9. Определение размеров и числа подкладок.			10	
10. Определение погрешности монтажа			10	
11. Методы определения дефектов в деталях машин			10	
12. Техника безопасности на предприятии			10	
Самостоятельная работа обучающихся			20	3
Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт муфт			10	
Организация ТОиР на ОАО ММК			10	
6		Методы и виды испытаний промышленного оборудования	57	
Содержание			24	1,2
6.1		Испытания промышленного оборудования после ремонта и монтажа Организация работ по испытанию промышленного оборудования после	12	

		ремонта и монтажа. Методы и виды испытаний промышленного оборудования		
	6.2	Средства контроля монтажа. Угловые положения элементов. Плоскопараллельные концевые меры длины. Определение отклонений от соосности. Определение отклонений от перпендикулярности и параллельности.	12	
		Практические работы	24	2
		13. Расчет фундаментных болтов	8	
		14. Компоновка цехов	8	
		15. Понятия о резьбе. Типичные дефекты при нарезании резьбы	8	
		Контрольная работа	1	2
		Самостоятельная работа студентов	14	3
		Методы и способы восстановления деталей		
Тематика курсовых работ			50	2,3
		1. Организация и технология монтажа элеватора 2. Организация и технология монтажа ленточного конвейера 3. Организация и технология монтажа пластинчатого конвейера 4. Организация и технология монтажа скребкового (ковшового) конвейера 5. Организация и технология монтажа щековой дробилки 6. Организация и технология монтажа валковой дробилки 7. Организация и технология монтажа молотковой дробилки 8. Организация и технология монтажа шаровой мельницы 9. Организация и технология монтажа барабанной сушилки 10. Организация и технология монтажа вращающейся печи 11. Организация и технология монтажа шнекового (винтового) конвейера 12. Организация и технология монтажа мостового крана 13. Организация и технология монтажа роликовой (валковой) мельницы		
		Раздел 2 ПМ.01. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними	474	

<p>МДК.01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними</p>		<p>474</p>	
<p>Тема 01.02.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства</p>	<p>Содержание</p>	<p>78</p>	
	<p>1 Элементы грузоподъемных устройств и механизмов</p>	<p>6</p>	<p>1</p>
	<p>1.1 Введение. Значение и содержание МДК.01.02. Гибкие элементы грузоподъемных устройств Гибкие элементы ГПУ и механизмов: канаты и цепи. Конструкция, материал, область применения стальных проволочных канатов. Расчет канатов и выбор по правилам Госгортехнадзора, стандарты на канаты. Правила эксплуатации. Грузовые сварные и пластинчатые цепи, их конструкция, материал, способы изготовления, правила эксплуатации, отбраковка</p>		
	<p>1.2 Блоки и полиспасты Элементы грузоподъемных механизмов: блоки и полиспасты. Блоки, их классификация, материал, назначение, конструкция. Определение их диаметров и КПД. Полиспасты, их назначение и классификация. Понятие о кратности полиспаста и его КПД</p>		
	<p>1.3 Барабаны. Крепление конца каната на барабане Назначение барабанов. Конструкция литых и сварных барабанов, определение основных параметров. Эксплуатация и отбраковка барабанов</p>		
	<p>1.4 Тормоза и остановы Назначение тормозов, требования к работе тормозных устройств; факторы, влияющие на определение тормозного момента. Классификация тормозных устройств по конструктивному выполнению рабочих элементов. Назначение остановов, их типы, область применения</p>		
	<p>Практические занятия</p>	<p>6</p>	
	<p>1 Выбор каната</p>		<p>2</p>
	<p>2 Расчет барабана механизма подъема на прочность</p>		
	<p>2 Грузозахватные приспособления</p>	<p>3</p>	<p>1</p>
<p>2.1 Грузозахватные крюки и петли Область применения, назначение грузозахватных крюков и петель, опасные сечения крюков, материал для изготовления крюков и петель</p>			

	2.2	Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. Грейферы: одноканатные, двух и четырехканатные с электроприводом. Устройство, принцип работы гидравлического грейфера. Классификация грейферов по кинематическому признаку		
	2.3	Грузозахватные приспособления для штучных грузов Подъемные электромагниты, клещевые, эксцентриковые захваты; их устройство, принцип действия, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности		
	3	Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры	9	1
	3.1	Простые грузоподъемные машины: домкраты, типы, область применения Назначение домкратов, их типы, область применения. Принцип действия реечных, винтовых и гидравлических домкратов		
		Лебедки: типы, устройство, принцип действия. Тали, тельферы. Тали, лебедки, их назначение. Классификация, конструкция, принцип работы		
	3.2	Мостовые краны: назначение, типы и конструкция Область применения мостовых кранов. Основные геометрические параметры кранов. Конструкция и механизмы передвижения крана		
		Тележки мостовых кранов. Механизмы передвижения моста и тележки крана		
		Механизмы подъема кранов, их классификация, расчет, подбор элементов		
		Поворотные краны: порталные, поворотные		
	3.3	Подъемники, манипуляторы и промышленные работы Манипуляторы и подъемники: конструкция, область применения		
		Практические занятия	6	
	3	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана		2
	4	Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового крана		
	4	Транспортирующие машины	6	1
	4.1	Машины непрерывного транспорта с тяговым органом. Назначение и классификация конвейеров Классификация транспортирующих непрерывного транспорта. Ленточные, пластинчатые, скребковые конвейеры, рольганги: конструкция, принцип действия и назначение. Виды транспортируемых грузов		

	4.2	Ленточный и цепной конвейеры, их устройство, назначение и область применения		
	4.3	Пластинчатые, скребковые, ковшовые конвейеры		
	4.4	Транспортирующие машины для периодической подачи груза. Виды грузов Машины для периодической подачи груза. Назначение и конструкция		
	Практические занятия		10	
	5	Расчет производительности и мощности привода ленточного конвейера		2
	6	Расчет мощности двигателя рольганга с индивидуальным приводом		
	5	Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств	4	1
	5.1	Смазывание механизмов крана Классификация масел и смазочных материалов. Смазывание основных узлов крановых механизмов		
	5.2	Правила технической эксплуатации кранов Правила технической эксплуатации крана: регистрация крана, пуск в работу, остановки на ремонт		
	5.3	Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов Техническое освидетельствование крана: полное и частичное. Требования Ростехнадзора к эксплуатации крана		
	5.4	Правила обеспечения безопасных условий эксплуатации		
	Контрольная работа		2	2
	Самостоятельная работа студентов:		26	3
	1 Составление кроссвордов «Элементы грузоподъемных машин», «Машины непрерывного транспорта»			
	2 Подготовить сообщение по одной из предложенных тем: – «Стальной проволочный канат как основной тяговый элемент кранов»; – «Широкие возможности кранов»; – «Перспективы развития подъемно-транспортного оборудования»; – «Промышленные работы – как перспективное направление в развитии ПТМ»; – «Инерционные машины – составляющее звено грузоподъемного транспорта»			
Тема 01.02.02 Ремонт оборудования отрасли	Содержание		148	
	Глава 1		8	
	1.1	Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов		1
	1.2	Причины и характер отказов резьбовых соединений, технология разборки и сборки, способы ремонта соединений, контроль качества сборки		

1.3	Технология разборки и определение дефектов неподвижных соединений		
1.4	Способы определения дефектов сварных соединений, восстановление сварных швов		
1.5	Способы ремонта труб		
Практические занятия:		12	
1	Составление ведомости дефектов по заданным условиям		2
2	Составление годового графика ремонтов		
Глава 2		7	
2.1	Ремонт валов и шпинделей		1
2.2	Технология съема деталей с валов. Ремонт валов		
2.3	Ремонт шпинделей		
2.4	Ремонт подшипниковых узлов		
Глава 3		6	
3.1	Ремонт передач		1
3.2	Дефекты и ремонт зубчатых и червячных передач		
3.3	Монтаж зубчатых и червячных соединений		
3.4	Дефекты и ремонт цепных и ременных передач		
Практические занятия:		12	
3	Составление наряда-допуска		2
4	Составление линейного графика капитального ремонта		
Глава 4		14	
4.1	Ремонт деталей механизмов преобразования движений		1
4.2	Ремонт деталей передач винт-гайка		
4.3	Ремонт ходовых винтов		
4.4	Ремонт гаек ходовых винтов		
4.5	Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов		
4.6	Ремонт цилиндров		
4.7	Ремонт поршней		
4.8	Ремонт поршневых пальцев и поршневых колец		
4.9	Ремонт шатунов		
Глава 5		7	
5.1	Ремонт базовых и корпусных деталей		1
5.2	Базовые и корпусные детали		

	5.3	Определение величины износа направляющих		
	5.4	Ремонт направляющих станины шабрением, шлифованием и строганием		
	Глава 6		6	
	6.1	Ремонт деталей и сборочных единиц оборудования гидравлических и пневматических систем		1
	6.2	Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей аппаратуры		
	6.3	Ремонт пневматических приводов и двигателей		
	Глава 7		25	
	7.1	Технология ремонта машин и агрегатов доменных цехов		1
	7.2	Технология ремонта машин и агрегатов сталеплавильных цехов		
	7.3	Особенности работы оборудования		
	7.4	Эксплуатация и ремонт кислородных конвертеров		
	7.5	Машины для ремонта конвертеров		
	7.6	Машина для ломки футеровки конвертера		
	7.7	Электросталеплавильные печи		
	7.8	Машины для ремонта электропечей		
	7.9	Мартеновские печи		
	7.10	Машины для ремонта мартеновских печей		
	7.11	Сталеразливочные ковши		
	7.12	Машины для ремонта сталеразливочных ковшей		
	7.13	Машина для выталкивания слитков		
	Практические занятия:		12	
	5	Выбор смазочного материала. Составление схемы и карты смазки по заданным условиям		
	Глава 8		14	
	8.1	Технология ремонта механического оборудования прокатных цехов		1
	8.2	Особенности работы оборудования		
	8.3	Ремонт рабочей клетки блюминга		
	8.4	Ремонт шпиндельных устройств		
	8.5	Ремонт шестерных клетей		
	8.6	Ремонт рольгангов, шлепперов, манипуляторов, кантователей		
	8.7	Устройства для смены валков		

	Практические занятия:	24	2
	6 Изучение процессов износа деталей		
	7 Изучение смазочных устройств		
	8 Изучение конструкции ультразвукового дефектоскопа		
	9 Балансировка деталей после ремонта		
	Контрольная работа	1	2
	Самостоятельная работа:	34	3
	1 Составление опорных конспектов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Испытания металлургического оборудования», • Структура ремонтных служб различных представителей тяжелой металлургии, • Особенности ремонтов оборудования тяжелой промышленности», <ul style="list-style-type: none"> ○ Монтажные механизмы ○ Проведение чистки эксплуатируемых элементов механизмов и агрегатов от отходов ○ Послеремонтное тестирование оборудования ○ поломка компонентов из-за неверной эксплуатации 		
Тема 01.02.03 Технология обработки материалов	Содержание	102	
	Введение Задачи курса «Технология обработки материалов» Возникновение и развитие науки о резании металлов и станкостроении. Современные достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области обработки металлов резанием и станкостроении	1	1
	Т.01.02.03.01 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	8	1
	1 Материалы для изготовления режущего инструмента. Процесс резания, основные понятия и определения		
	2 Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков, их условные обозначения.		
	3 Классификация движений в металлорежущих станках. Кинематические схемы станков.		
	4 Методика кинематической наладки металлорежущих станков		
	Практические занятия	2	2
	1 Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов.		
	Самостоятельная работа	4	3
Разработка реферата: «Общие сведения о схемах соединения составных частей			

	изделия».		
	Подготовка доклада: «Способы улучшения режущих свойств»		
	Т.01.02.03.02 Обработка металлов на станках токарной группы	8	1
1	Общие сведения о токарных станках. Токарно –винторезный станок, техническая характеристика, основные механизмы станка, движения в станке, кинематика станка.		
2	Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках. Назначение, классификация, техническая характеристика, основные механизмы станка, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
3	Токарные полуавтоматы и автоматы. Назначение, классификация, техническая характеристика, основные механизмы станка, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
4	Токарные станки с программным управлением.		
	Практические занятия	4	2
2	Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62		
3	Изучение кинематической схемы и конструкции токарного полуавтомата модели 1811		
	Самостоятельная работа	4	3
	Подготовка реферата: «Лоботокарные станки», «Бесступенчатые приводы подачи станков с ЧПУ», «Приспособления для станков и базирование в них заготовок»		
	Т.01.02.03.03 Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	6	1
1	Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
2	Назначение, классификация и конструктивные особенности расточных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
	Практические занятия	4	2
4	Изучение кинематической схемы и принцип работы радиально-сверлильного станка модели 2А55		
5	Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-расточного станка модели 2620		
	Самостоятельная работа	4	3
	Разработка реферата: «Сверлильные станки с ЧПУ»,		

« Конструктивные особенности сверлильно-расточных станков с ЧПУ».			
Т.01.02.03.04 Обработка металлов на фрезерных станках		4	1
1	Назначение, классификация и конструктивные особенности вертикально-фрезерных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
2	Назначение, классификация и конструктивные особенности консольно-фрезерных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
Практические занятия		4	2
6	Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка модели 6М82		
7	Изучение кинематической схемы и принцип работы копировально-фрезерного полуавтомата модели 6441Б		
Контрольная работа		2	2
Самостоятельная работа		4	3
Подготовить доклад: «Приспособления к фрезерным станкам», «Делительные головки и их настройка»			
Т.01.02.03.05 Обработка металлов на строгальных и долбежных станках		4	1
1	Назначение, классификация и конструктивные особенности строгальных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
2	Назначение, классификация и конструктивные особенности долбежных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
Практические занятия		4	2
8	Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка модели 7212		
9	Изучение кинематической схемы и принцип работы поперечно-строгального станка модели 7М36		
Самостоятельная работа		4	3
Опорный конспект: «Комбинированные строгальные станки»			
Т.01.02.03.06 Обработка металлов на протяжных станках		2	1
1	Назначение, классификация и конструктивные особенности протяжных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
Практические занятия		3	2
10	Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка модели 7А510		

	11	Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-протяжного станка модели 7Б710		
	Самостоятельная работа		4	3
	Подготовить доклад: «Многоцелевые станки»			
	Т.01.02.03.07 Обработка металлов на шлифовальных станках		4	1
	1	Назначение, классификация и конструктивные особенности круглошлифовальных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
	2	Назначение, классификация и конструктивные особенности плоскошлифовальных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
	Практические занятия		4	2
	12	Изучение кинематической схемы и принцип работы круглошлифовального станка модели 3Б151		
	13	Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722		
	Самостоятельная работа		6	3
	Разработка рефератов: «Агрегатные станки», «Роботизированные технологические комплексы»			
	Т.01.02.03.08 Эксплуатация металлорежущих станков		4	1
	1	Техническая документация.		
	2	Проверка установки и испытания станков. Техническое диагностирование отказов		
	Самостоятельная работа		4	3
	Подготовить реферат: «Техническое диагностирование отказов»			
	Подготовить доклад: «Техника безопасности при эксплуатации металлорежущих станков»			
Тема.01.02.04 Автоматизация производства	Содержание		2	
	1.	Введение. ГСП контроля и регулирования технологических процессов Общие сведения о метрологическом обеспечении. Общая схема измерения. классификация СИ. Свойства КИП. Погрешности измерения, их виды, формы представления	2	1,2

	2	Измерительные преобразователи и системы дистанционной передачи Классификация преобразователей, назначение, основные типы. Применение преобразователей для измерения неэлектрических величин в СДП	4		
	3	Приборы для измерения давления Классификация приборов давления, жидкостные, деформационные манометры. Тензорезисторные преобразователи давления	4		
	4	Приборы для измерения расхода и количества Методы измерения расхода и количества. Классификация СИ. Расходомеры переменного и постоянного перепада. Тахометрические измерители количества	4		
	5	Приборы для измерения температуры Классификация средств для измерения температуры. Основные понятия, классификация методов и средств измерения состава газов	4		
	6	Информационное обеспечение систем контроля технологических процессов Вторичные измерительные устройства термометра сопротивления и термоэлектрического термометра. Многоканальные и многоточечные приборы	3		
	Практические занятия		12		2
	1	Расчет погрешностей системы и ее элементов	4		
	2	Изучение ферродинамического преобразователя, построение схемы дистанционной передачи	2		
	3	Поверка пружинного манометра	2		
	4	Сравнительный анализ применяемых в металлургии приборов температуры	2		
	5	Изучение схемы и элементов АСР	2		
	Контрольная работа		1		2
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.0 Доклад на тему «Современный уровень автоматизации металлургических процессов» Разработка схемы: АСУ технологического процесса металлургических процессов Отчет по практической работе «Расчет погрешностей системы и ее элементов» Выполнить реферат на тему «Пирометры излучения» и «Современные комплексы пирометров излучения»		22		3
	Учебная практика Виды работ Чтение монтажных и технических чертежей Использование контрольно-измерительных инструментов и приборов (штангенциркуль, микрометр, глубиномер и т.д.)		72		2

<p>Проверка правильности установки всех деталей и механизмов; их регулировка, наладка, обкатка после ремонта и монтажа.</p> <p>Подготовка оборудования и инструментов для восстановления деталей</p> <p>Выполнение работ по частичной замене быстроизнашивающихся деталей и узлов оборудования</p> <p>Очистка, промывка и ревизия механизмов</p> <p>Восстановление деталей механической обработкой</p> <p>Восстановление деталей сваркой и наплавкой</p> <p>Способы обработки резьбовых соединений</p> <p>Контроль точности ремонтных операций</p> <p>Работа с документацией по монтажу и ремонту, правилами по ТБ, правилами по электробезопасности.</p>		
<p>Производственная практика (по профилю специальности), часов</p> <p style="text-align: center;">Виды работ</p> <p>Проведение работ по монтажу и ремонту с использованием простейших грузоподъемных машин (лебедок, кран-балок), кранов и манипуляторов</p> <p>Строповка и перемещение грузов согласно технологическим картам.</p> <p>Чтение монтажных и технических чертежей</p> <p>Использование контрольно-измерительных инструментов и приборов (штангенциркуль, микрометр, глубиномер и т.д.)</p> <p>Анализ технического состояния оборудования после монтажа и ремонта</p> <p>Последовательное выполнение и использование средств контроля при пусконаладочных работах</p> <p>Проверка правильности установки всех деталей и механизмов; их регулировка, наладка, обкатка после ремонта и монтажа.</p> <p>Осуществлять периодический запуск оборудования для оценки работоспособности узлов.</p> <p>Организация работ по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;</p> <p>Подготовка оборудования и инструментов для восстановления деталей</p> <p>Мероприятия по повышению надежности и долговечности установленных деталей</p> <p>Выполнение работ по частичной замене быстроизнашивающихся деталей и узлов оборудования</p> <p>Очистка, промывка и ревизия механизмов</p> <p>Восстановление деталей механической обработкой</p> <p>Восстановление деталей сваркой и наплавкой</p> <p>Работа с документацией по монтажу и ремонту, правилами ТБ, правилами по электробезопасности.</p> <p>Использование нормативной и справочной литературы</p>	144	1,2
	1152	

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»	<p>лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов» - лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения» - стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости» - лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; « Рабочие процессы приводных муфт» - станок вертикально-сверлильный; - станок заточной; - станок вертикально-фрезерный; - станок токарно-винторезный; - тренажер операционный для токарных и фрезерных станков; - пресс ручной, гидравлический или электрический; - печь муфельная с программным ступенчатым

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
	терморегулятором, и автономной вытяжкой; - таль ручная (грузоподъемность 0,5 т); - электротельфер (грузоподъемность 0,5 т); - угловая шлифовальная машина.
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ухин, Б. В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод: [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553462>
2. Кравникова, А. П. Гидравлическое и пневматическое оборудование путевых и строительных машин [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва : ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 420 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894665>

Дополнительные источники:

1. 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>
2. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/105378>
3. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. - Режим доступа : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true>. - Макрообъект.

1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для		

бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта 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.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования предполагает последовательное освоение МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними; МДК.01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

В процессе освоения ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта 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.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта 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.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Управлять работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования</p>	<p>ОПОР 1.1.1 Организация работ по строповке и перемещению грузов, согласно типовой ИОТ при строповке грузов ТИ РО-060-2003 и технологическим картам ОПОР 1.1.2 Проведение работ с использованием простейших грузоподъемных машин (лебедки, кранбалки и т.д.) ОПОР 1.1.3 Проведение работ с использованием электромостовых кранов ОПОР 1.1.4 Проведение работ по монтажу и ремонту с использованием различных типов грузозахватных устройств (крюк, стропы, электромагниты, грейферы и т.д.) ОПОР 1.1.5 Соблюдение требований по технике безопасности при работе грузоподъемных машин и строповке грузов</p>	<p>- устный опрос; - наблюдение за выполнением практических заданий; отчет по выполнению практических самостоятельных работ</p>
<p>К 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>ОПОР 1.2.1 Работа с техническими чертежами промышленного оборудования. ОПОР 1.2.2 Контроль технического состояния оборудования до ремонта. ОПОР 1.2.3 Контроль технического состояния оборудования после ремонта. ОПОР 1.2.4 Контроль технического состояния оборудования после монтажа. ОПОР 1.2.5 Применение контрольно-измерительных приборов (штангенциркуль, микрометр, глубиномер и т.д.)</p>	<p>- наблюдение за выполнением практических заданий; отчет по выполнению практических самостоятельных работ</p>
<p>ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после</p>	<p>ОПОР 1.3.1 Участие в пусконаладочных работах промышленного оборудования после ремонта ОПОР 1.3.2 Участие</p>	<p>- устный опрос; - наблюдение за выполнением практических заданий; отчет по</p>

ремонта и монтажа.	в пусконаладочных работах промышленного оборудования после монтажа ОПОР 1.3.3 Участие в испытаниях промышленного оборудования после ремонта. ОПОР 1.3.4 Участие в испытаниях промышленного оборудования после монтажа. ОПОР 1.3.5 Работа с документацией по поэтапному проведению пусконаладочных и испытательных мероприятий	выполнению практических самостоятельных работ
К 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления	ОПОР 1.4.1 Выбор способа обнаружения дефекта ОПОР 1.4.2 Определение величины дефекта с помощью контрольно-измерительных инструментов ОПОР 1.4.3 Выбор способов восстановления изношенных деталей (наплавка, сварка, пайка и т.д.) ОПОР 1.4.4 Выбор методов восстановления деталей (точение, шлифование и т.д.) ОПОР 1.4.5 Проверка восстановленных деталей и узлов на твердость и прочность	- устный опрос; - наблюдение за выполнением практических заданий; отчет по выполнению практических самостоятельных работ
ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	ОПОР 1.5.1 Составление документации по монтажу, согласно техническим инструкциям ОПОР 1.5.2 Составление документации по ремонту, согласно техническим инструкциям ОПОР 1.5.3 Соблюдение правил по технике безопасности ОПОР 1.5.4 Соблюдение правил по электробезопасности ОПОР 1.5.5 Составление технической документации в соответствии с должностными обязанностями слесаря ремонтника	- устный опрос; - наблюдение за выполнением практических заданий; отчет по выполнению практических самостоятельных работ

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 дискуссия, реферирование
	ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на производственной практике, внеучебной деятельности подготовка и защита ВКР и курсового проекта
	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником,	анализ портфолио студента; метод проектов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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 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,
	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	метод проектов (курсовой, дипломный и т.д.) подготовка и защита ВКР и курсового проекта
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 кейс –метод, метод проектов (курсовой, ВКР)

	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на производственной практике, внеучебной деятельности Кейс Метод проектов (курсовой, ВКР)
	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на производственной практике, внеучебной деятельности Кейс Метод проектов (курсовой, 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 курсового и дипломного проектирования Доклады, реферирование, конспектирование, составление глоссария, составление библиографического списка
	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.	
	ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной и производственной практике, внеучебной деятельности подготовка презентаций
	ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на производственной практике, внеучебной деятельности; метод проектов (курсовой, ВКР)
	ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	анализ портфолио студента

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде.	наблюдение и оценивание результатов коллективной деятельности обучающихся на практических занятиях, в ходе деловых и ролевых игр, на производственной практике, при выполнении коллективной внеучебной деятельности, коллективных проектов.
	ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности.	оценивание коммуникативной культуры при взаимодействии с преподавателями и мастерами; характеристика с места практики; предварительное трудоустройство
	ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	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), результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, выполнение коллективных проектов
	ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, выполнение коллективных проектов
	ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта).	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических занятиях, на учебной практике, выполнение коллективных проектов;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму.	выбор темы курсового проекта, ВКР; выбор места прохождения практики наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной и производственной практике,

		внеучебной деятельности; анализ портфолио студента
	ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом.	освоение программ повышения квалификации по профессиям рабочих
	ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	анализ портфолио студента;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на преддипломной практике, внеучебной научно-исследовательской деятельности;
	ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности.	занятия на тренажерах, выполнение курсового и дипломного проектов; резюме
	ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	анализ рынка труда резюме выполнение курсового и дипломного проектов; предварительное трудоустройство

Формы промежуточной аттестации: Экзамен, дифф. зачет, зачет и курсовое проектирование.

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. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними		
Тема 1.1 Подготовка к монтажу	Практическая работа	1. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное составление кинематических схем промышленного оборудования по алгоритмам)
Тема 1.2 Сетевой график производства работ	Практическая работа	1. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное составление графика по исходным данным)
Тема 1.3 Выполнение монтажных работ	1. Лекция дискуссия 2. Практическая работа	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2 Эвристическая беседа (Какие виды фундаментов Вам известны? Чем они отличаются? Какие типы бывает? Зачем существуют разные виды фундаментов) 3 Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное выполнение расчета крепления фундаментов)
Тема 1.4 Такелажные работы	1. Лекция дискуссия	1 Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме)
Тема 1.5 Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования	1. Лекция дискуссия 2. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 3. Практическая работа	1. Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Анализ конкретных ситуаций, связанных с ремонтом деталей и оборудования 3. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное задание по составлению технических ведомостей)
Тема 1.6. Методы и	1. Лекция-визуализация	1 Использование презентации при

виды испытаний промышленного оборудования монтажных работ	(информационно-коммуникационные технологии)	объяснении нового материала.
Раздел 2 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними		
Тема 01.02.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лекция дискуссия 2. Лекция-визуализация (информационно-коммуникационные технологии) 3. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 4. Практическая работа 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Анализ конкретных ситуаций, связанных с ремонтом деталей и оборудования 3. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное задание по заполнению технических ведомостей) 4. Работа в микрогруппах по составлению схемы прохождения заказа (выполнение заданий по карточкам) 5. Использование презентации при объяснении нового материала.
Тема 01.02.02 Ремонт оборудования отрасли	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лекция дискуссия 2. Лекция-визуализация (информационно-коммуникационные технологии) 3. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 4. Практическая работа 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Анализ конкретных ситуаций, связанных с ремонтом деталей и оборудования 3. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное задание по заполнению технических ведомостей) 4. Работа в микрогруппах по составлению схемы прохождения заказа (выполнение заданий по карточкам) 5. Использование презентации при объяснении нового материала.
Тема 01.02.03 Технология обработки материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лекция дискуссия 2. Лекция-визуализация (информационно-коммуникационные технологии) 3. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 4. Практическая работа 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Анализ конкретных ситуаций, связанных с ремонтом деталей и оборудования 3. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное задание по заполнению технических

		ведомостей) 4. Работа в микрогруппах по составлению схемы прохождения заказа (выполнение заданий по карточкам) 5. Использование презентации при объяснении нового материала.
Тема.01.02.04 Автоматизация производства	1. Лекция дискуссия 2. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 3. Практическая работа	1. Репродуктивная беседа (актуализация опорных знаний по теме) 2. Анализ конкретных ситуаций, связанных с ремонтом деталей и оборудования 3. Коллективное обсуждение материала и работа по выполнению заданий по образцу (индивидуальное задание по заполнению технических ведомостей) 4. Работа в микрогруппах по составлению схемы прохождения заказа (выполнение заданий по карточкам)

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка сообщений, составление презентаций, поиск информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам; участие в научно-практических студенческих конференциях, олимпиадах.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. ПМ.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними		119	
МДК.01.01. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними	1. Условные обозначения элементов кинематических цепей 2. Чтение установочных чертежей 3. Составление плана расположения оборудования 4. Выбор монтажных механизмов. 5. Составление технологических карт 6. Выбор производственной базы 7. Изучение отклонений фундаментов и способов исправлений фундаментов 8. Определение размеров и числа подкладок. 9. Определение погрешности монтажа 10. Методы определения дефектов в деталях машин 11. Техника безопасности на предприятии 12. Расчет фундаментных болтов 13. Компоновка цехов 14. Понятия о резьбе. Типичные дефекты при нарезании резьбы	119	У1, У2, У3
ИТОГО		119	

МДК.01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 2 ПМ.01. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними		119	
Тема 01.02.01 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	1. Выбор каната 2. Расчет барабана механизма подъема на прочность 3. Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана	22	У1, У2, У3

	<p>4. Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового крана</p> <p>5. Расчет производительности и мощности привода ленточного конвейера</p> <p>6. Расчет мощности двигателя рольганга с индивидуальным приводом</p>		
Тема 01.02.02 Ремонт оборудования отрасли	<p>1 Составление ведомости дефектов по заданным условиям</p> <p>2 Составление годового графика ремонтов</p> <p>3 Составление наряда-допуска</p> <p>4 Составление линейного графика капитального ремонта</p> <p>5 Выбор смазочного материала. Составление схемы и карты смазки по заданным условиям</p> <p>6 Изучение процессов износа деталей</p> <p>7 Изучение смазочных устройств</p> <p>8 Изучение конструкции ультразвукового дефектоскопа</p> <p>9 Балансировка деталей после ремонта</p>	60	У1, У3
Тема 01.02.03 Технология обработки материалов	<p>1 Выбор режимов сварки</p> <p>2 Вычерчивание кинематических схем коробок скоростей разных типов</p> <p>3 Вычерчивание кинематических схем коробок передач разных типов</p> <p>4 Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62</p> <p>5 Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 16К20</p> <p>6 Наладка токарно-винторезного станка на выполнение простейших операций</p> <p>7 Выбор режимов резания при токарной обработке по эмпирическим формулам</p> <p>8 Выбор режимов резания при сверлении по эмпирическим формулам</p> <p>9 Изучение конструкции, принципы действия</p>	25	У1,У2,У3
Тема.01.02.04 Автоматизация производства	<p>1 Расчет погрешностей системы и ее элементов</p> <p>2 Изучение ферродинамического</p>	12	У1,У2,У3

	преобразователя, построение схемы дистанционной передачи 3 Поверка пружинного манометра 4 Сравнительный анализ применяемых в металлургии приборов температуры 5 Изучение схемы и элементов АСР		
ИТОГО		119	

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 и проведение монтажа и ремонта 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. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/438640</p> <p>2. 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. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105385</p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. - Режим доступа : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : https://e.lanbook.com/book/105378</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	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. Количество часов на освоение программы профессионального модуля изложить в новой редакции: всего – 1152 часа, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 936 часов,	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 624 часа; в форме практической подготовки – 0 часов; самостоятельной работы обучающегося – 312 часов; учебной практики – 72 часа; в форме практической подготовки – 0 часов; производственной (по профилю специальности) практики – 144 часа; в форме практической подготовки – 144 часа.</p>		
4	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>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 занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования. 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 Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Автоматизации производства</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения курсового проектирования, для самостоятельных работ. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01; 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</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>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 Специализированное ПО:CD с системой моделирования пневматических, гидравлических и электрических систем "AUTOSIM-200"(учебная версия -1 лицензия) договор №К- 50-18 от 06.07.2018г., срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочноStep 5.4 Simaticmanager договор К- 93-13 от 18.06.13, 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 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно</p> <p><i>Мастерская Слесарно-механические</i> Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для учебных практик. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Станок заточной МАКИТА GB801; Станок сверл. КРАТОН DM-06; Машина отрезная Кратон COS-01 -; Верстаки слесарные; Электродвигатель; Электродвигатели АИР112М2 7,5/3000 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:</p>		
--	--	--	--	--

		бессрочно MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно		
5	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), 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 style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/438640</p> <p>2. 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. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы реновации машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, М.С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105385</p> <p>2. Жиркин, Ю. В. Монтаж металлургических машин [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. — Режим доступа : https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true . - Макрообъект.</p> <p>3. Масленников, Н. Р. Грузоподъемные машины и механизмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Масленников, Н. В. Ерофеева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — Режим доступа : https://e.lanbook.com/book/105378</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
6	4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И 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: «Производственная (по профилю специальности) практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	