

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ППССЗ-П по профессии/специальности
**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Министерство науки и высшего образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Манитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД.1 «Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01 монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; Н 1.1.02 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
Уметь	У 1.1.01 читать техническую документацию на производство монтажа; У 1.1.02 читать принципиальные кинематические схемы; У 1.1.03 готовить оборудование к монтажу; У 1.2.01 выполнять монтажные работы с применением грузоподъемных устройств; У 1.2.02 рассчитывать предельные нагрузки на грузоподъемные устройства; У 1.3.01 производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленного оборудования; У 1.3.02 проводить испытания промышленного оборудования;
Знать	З 1.1.01 устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; З 1.1.02 перечень технической документации на производство монтажа; З 1.1.03 порядок подготовки оборудования к монтажу; З 1.1.04 правила техники безопасности при проведении монтажных работ; З 1.1.05 типовые методы и способы монтажа; З 1.2.01 последовательность пуско-наладочных работ; З 1.3.01 виды, цели и способы проведения испытаний; З 1.3.02 правила техники безопасности при проведении испытаний;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **430**

в том числе в форме практической подготовки 226 часов

Из них на освоение МДК 202 часа

в том числе самостоятельная работа 23 часа

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 180 часов

Промежуточная аттестация 24 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	47	4	41	18		12			
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования	154	42	160	72		8	12	36	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 3 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	24		24	4		1			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 4 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	13		13	6		2			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Производственная практика, часов	180	180							180
	Экзамен квалификационный	12						12		
	Всего:	430	226	238	100	-	23	24	36	180

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.01.01 Выполнение монтажных и пусконаладочных работ оборудования предприятий чёрной металлургии		202/10		
Раздел 1 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства		41/4		
Тема 1.1 Элементы грузоподъемных устройств и механизмов	Содержание	5		
	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. 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. Барабаны. Крепление конца каната на барабане. Назначение барабанов. Конструкция литых и сварных барабанов. Эксплуатация и отбраковка барабанов. 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	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №1. Выбор каната	2		
	Практическая работа №2. Расчет барабана механизма подъема на прочность	2		
				У 1.1.01; У 1.1.02; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05;

				Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 1.2 Грузозахватные приспособления	Содержание	1		
	Грузозахватные крюки и петли. Область применения, назначение грузозахватных крюков и петель, опасные сечения крюков, материал для изготовления крюков и петель. 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. Грузозахватные приспособления для штучных грузов. Подъемные электромагниты, клешневые, эксцентриковые захваты; их устройство, принцип действия, область применения, правила эксплуатации и техника безопасности	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
Тема 1.3 Классификация грузоподъемных механизмов и их основные параметры	Содержание	12/4		
	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. 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. Подъемники, манипуляторы и промышленные работы. Манипуляторы и подъемники: конструкция, область применения	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10/4		
	Практическая работа №3. Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения крана	2		У 1.2.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02;
	Практическая работа №4. Расчет и подбор электродвигателя механизма передвижения тележки мостового крана	4		

				Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №1. Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	4/4		У 1.1.01; У 1.1.02; У 1.2.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 1.4 Транспортирующие машины	Содержание	4		
	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. Ленточный и цепной конвейеры, их устройство, назначение и область применения. Транспортирующие машины для периодической подачи груза. Виды грузов. Машины для периодической подачи груза. Назначение и конструкция	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №2. Технология монтажа конвейеров	2		У 1.1.01; У 1.1.02; У 1.2.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 1.5 Эксплуатация грузоподъемных механизмов и транспортных средств	Содержание	7		
	Смазывание механизмов крана. Классификация масел и смазочных материалов. Смазывание основных узлов крановых механизмов. Правила технической эксплуатации кранов. Правила технической	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02;

	эксплуатации крана: регистрация крана, пуск в работу, остановки на ремонт. Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов. Техническое освидетельствование крана: полное и частичное. Требования Ростехнадзора к эксплуатации крана		ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №5. Методика расчета механизма кантования ротора стационарного роторного вагоноопрокидывателя	1		У 1.1.01; У 1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №6. Определение мощности электродвигателя привода рольганга	1		
	Консультация	4		
	Решение задач	4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 1 1. Решение расчетных задач 2. Составление сравнительных таблиц 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		12		
Раздел 2 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования		160/42		
Тема 2.1 Подготовка производства монтажных работ	Содержание	12/2		
	Подготовка к монтажу. 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. 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. Проект и график монтажных работ. Рациональные способы ведения работ. Ведомости изделий. Универсальные механизмы. Такелажные средства. Методы производства монтажных работ. Совмещенные и последовательные методы. Поточные и параллельные методы. Технологические схемы и карты монтажа. Современные крупные машины и комплексы. Технологический	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06

	процесс сборки, графики производства работ. Ведомость необходимых материалов и полуфабрикатов. Перечень монтажного оборудования, технологическая схема сборки. Контроль точности сборки и установки машин. Прямолинейность и взаимное расположение плоскостей. Параллельность и перпендикулярность осей и плоскостей. Соосность деталей, узлов и машин. Зазоры между поверхностями. Производственная база. Подготовка изделий, не выпускаемых промышленностью. Нестандартное технологическое оборудование. Обеспечение слесарным инструментом, монтажными приспособлениями и мелкими изделиями			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/2		
	Практическая работа №7. Условные обозначения элементов кинематических цепей	2		У 1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №8. Чтение установочных чертежей	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №9. Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07

	Практическая работа №10. Выбор монтажных механизмов	2/2		У 1.1.01; У 1.1.03; У 1.2.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 2.2 Монтаж основных узлов машин	Содержание	16/4		
	Установка и выверка машин. Установка базовых деталей. Стыки базовых деталей. Выверка по осям. Сборка неподвижных соединений. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Соединения с гарантированным натягом. Монтаж муфт и валов. Основы при проверке соосности. Выверка корпусов подшипников. Проверка по высоте. Монтаж подшипников скольжения и качения. Монтаж не разъемных и разъемных подшипников. Промывка подшипников. Способы напрессовки подшипников на вал. Монтаж зубчатых передач. Обеспечение правильности сборки зубчатых передач. Схема проверки зубчатых передач на радиальное и торцевое биение	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/4		
	Практическая работа №11. Составление плана расположения оборудования	2		У 1.1.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №12. Центровка валов и муфт	2		У 1.1.01; У 1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02;

				Yо 02.03; Yо 02.04; Yо 02.05; Yо 02.06; Yо 02.07; Yо 03.02; Yо 05.01; Yо 05.02; Yо 05.03; Yо 09.01; Yо 10.07
	Практическая работа №13. Изучение отклонений и способов исправлений фундаментов	2		Y 1.1.01; Y 1.1.03; Y 1.2.01; Yо 01.01; Yо 01.03; Yо 01.04; Yо 01.10; Yо 02.01; Yо 02.02; Yо 02.03; Yо 02.04; Yо 02.05; Yо 02.06; Yо 02.07; Yо 03.02; Yо 05.01; Yо 05.02; Yо 05.03; Yо 09.01; Yо 10.07
	Практическая работа №14. Расчет фундаментных болтов	2		Y 1.1.01; Y 1.1.03; Y 1.2.01; Yо 01.01; Yо 01.03; Yо 01.04; Yо 01.10; Yо 02.01; Yо 02.02; Yо 02.03; Yо 02.04; Yо 02.05; Yо 02.06; Yо 02.07; Yо 03.02; Yо 05.01; Yо 05.02; Yо 05.03; Yо 09.01; Yо 10.07
	Лабораторная работа №3. Регулировка ременной передачи	4/4		Y 1.1.02; Y 1.3.01; Y 1.3.02; Yо 01.01; Yо 01.03; Yо 01.04; Yо 01.10; Yо 02.01; Yо 02.02; Yо 02.03; Yо 02.04; Yо 02.05; Yо 02.06; Yо 02.07; Yо 03.02; Yо 05.01; Yо 05.02; Yо 05.03; Yо 09.01; Yо 10.07
Тема 2.3 Монтаж агломерационных и	Содержание	4		
	Монтаж агломерационных машин. Последовательность монтажа	2	ПК 1.1	3 1.1.01; 3 1.1.02;

обжиговых машин	агломерационной машины. Оборудование, используемое при монтаже агломерационной машины. Монтаж обжиговых машин. Последовательность монтажа обжиговой машины. Оборудование, используемое при монтаже обжиговой машины		ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №15. Определение погрешности монтаж	1		У 1.3.01; У 1.3.02;
	Практическая работа №16. Определение размеров и числа подкладок	1		Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 2.4 Монтаж оборудования доменных цехов	Содержание	2		
	Общая характеристика и организация монтажа доменных цехов. Проектные и временные сооружения. Оборудование для монтажа оборудования доменных цехов. Монтаж скипового подъемника. Последовательность монтажа скипового подъемника. Монтаж загрузочных устройств. Подготовка загрузочного устройства к монтажу. Последовательность монтажа загрузочных устройств. Монтаж оборудования горна и литейного двора. Монтаж фурменных приборов. Монтаж электропушек и желобов	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
Тема 2.5 Монтаж оборудования сталеплавильных цехов	Содержание	2		
	Состав оборудования сталеплавильных цехов. Состав оборудования кислородно-конвертерного цеха. Состав оборудования электросталеплавильного цеха. Монтаж конверторов. Укрупнительная сборка монтажных узлов. Последовательность монтажа конвертера. Монтаж электросталеплавильных печей. Последовательность монтажа электросталеплавильных печей.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08;

	Монтаж машин непрерывного литья заготовок. Последовательность монтажа машин непрерывного литья заготовок		ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
Тема 2.6 Монтаж оборудования прокатных цехов	Содержание	19		
	Монтаж рабочей клетки и оборудования главной линии. Монтаж рабочей клетки. Монтаж плитовин. Монтаж станин. Монтаж нажимных механизмов. Монтаж механизма уравнивания верхнего опорного вала. Монтаж валков с подушками. Монтаж шпиндельных устройств. Монтаж рольгангов. Монтаж рольгангов с индивидуальным приводом. Монтаж рольгангов с групповым приводом	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Лабораторная работа №4. Регулировка и измерение зазоров в подшипниках скольжения	6		У 1.3.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №5. Монтаж механических передач	6		
	Консультация	3		
	Решение задач	3		
Тема 2.7 Гидро- и пневмопривод	Содержание	53		
	Основы гидравлики. Физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики, гидродинамики. Уравнение Бернулли. Потери напора и давления. Гидроудар. Кавитация. Гидропривод промышленного оборудования. Энергетическая часть гидропривода. Гидродвигатели. Направляющая и регулирующая аппаратура. Гидроприводы промышленного оборудования. Основы пневмопривода промышленного оборудования. Конструктивные особенности пневмопривода. Направляющая и регулирующая аппаратура	7	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических работ и лабораторных занятий	38		
	Практическая работа №17. Решение задач. Определение силовых и	2		У 1.1.01; У 1.2.02;

	скоростных параметров гидропривода			Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №18. Гидравлический расчет трубопровода	2		У 1.1.01; У 1.2.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №19. Изучение конструкций аксиально-поршневого насоса типов НА и 313	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №20. Изучение конструкций уплотнений гидравлических устройств	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №21. Изучение конструкций гидроцилиндров	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №22. Применение напорных клапанов прямого и непрямого действия	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №23. Применение клапанов давления	2		У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Практическая работа №24. Применение дросселей и регуляторов потока	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02;

			Уо 10.07
Практическая работа №25. Чтение гидросхем оборудования доменного производства	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Практическая работа №26. Чтение гидросхем оборудования сталеплавильного производства	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Лабораторная работа №6. Сборка, разборка гидроцилиндра	2		У 1.1.01; У 1.1.03; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Лабораторная работа №7. Сборка и регулировка гидропривода возвратно-поступательного движения	2		У 1.1.01; У 1.1.03; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Практическая работа №27. Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Практическая работа №28. Изучение работы пневматических распределителей. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Практическая работа №29. Применение редукционного клапана в схемах управления пневматическими исполнительными механизмами	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Практическая работа №30. Изучение электронных блоков управления. Логическая операция повторения. Логическая операция	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02;

	инверсия («НЕ»). Реализация логической функции электроконтактными устройствами			Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Лабораторная работа №8. Сборка и регулировка схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение электрических конечных выключателей в схемах	2		У 1.1.01; У 1.3.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Лабораторная работа №9. Сборка и регулировка схемы с дроссельным регулированием скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Компьютерная регистрация данных	4		У 1.1.01; У 1.3.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
	Консультации	8		
	Разработка пневмосхем с применением информационных технологий	8		Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Раздела 2 1. Составление опорного конспекта на тему: фундаменты при монтаже металлургических машин. 2. Решение расчетных задач 3. Составление сравнительных таблиц		8		
Учебная практика Раздела 2 Виды работ Подбор чалочных приспособлений Строповка грузов, строповочные узлы и петли; Перемещение и установка груза Подача сигналов машинисту крана Управление грузоподъемными механизмами с пола Работа с рабочими чертежами промышленного оборудования Монтажно-измерительный инструмент: применение, основные метрологические показатели. - применение инструмента и контрольно-измерительных приборов для обеспечения допусков и посадок (ЕСДП), квалитетов точности, предельных размеров. - монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность		36/36	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	Н 1.1.01; Н 1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.09; Уо 01.10; Уо 01.11; Уо 01.12; Уо 02.04; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 03.06; Уо 03.08; Уо 04.03; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 06.03; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 09.02; Уо 10.07

- последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач -установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус. -регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта. -установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. - установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.				
Промежуточная аттестация по разделу 2: экзамен		12		
Раздел 3 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа		13		
Тема 3.1	Содержание	12		
Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды). Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой. Пуск доменной печи после монтажа и проведения капитального ремонта. Особенности испытания оборудования литейного двора доменных цехов. Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа. Особенности испытания оборудования установки непрерывной разливки стали. Особенности испытания оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	8	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02 З 1.1.03; З 1.1.04; З 1.1.05; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа №10. Основы центровки валов	4		У 1.1.01; У 1.3.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03;

				Уо 09.01; Уо 10.07
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		1		
1. Составление опорного конспекта на тему: Испытание оборудования под нагрузкой и в работе. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы				
Раздел 4 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа		24		
Тема 4.1 Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах	Содержание	22		
	Технологический процесс пусконаладочных работ. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. Способы и средства контроля пусконаладочных работ. Особенности пусконаладочных работ оборудования литейного двора доменных цехов. Особенности пусконаладочных работ оборудования миксерного отделения сталеплавильных цехов после выполнения монтажа. Особенности пусконаладочных работ после выполнения монтажа конвертеров и механизмов их привода. Особенности пусконаладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов. Особенности пусконаладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	8	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 1.1.01; З 1.1.02; З 1.2.01; З 1.3.01; З 1.3.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторная работа №11. Работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа	2		У 1.1.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №12. Техническое обслуживание оборудования	2		У 1.1.01; У 1.3.02; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02;

				Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №13. Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ	2		У 1.1.01; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Консультация	8		
	Формулирование ответов на контрольные вопросы к практическим и лабораторным работам, используя конспекты лекций, методические рекомендации и специальную литературу	8		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4		2		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы				
Производственная практика		180		
Виды работ				
Виды работ:				
- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;			ПК 1.1	Н 1.1.01; Н 1.1.02;
- руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;			ПК 1.2	Уо 01.01; Уо 01.02;
- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;			ПК 1.3	Уо 01.03; Уо 01.04;
- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;			ОК 01	Уо 01.05; Уо 01.06;
- особенности монтажа промышленного оборудования;			ОК 02	Уо 01.07; Уо 01.08;
- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;			ОК 03	Уо 01.09; Уо 01.10;
- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;			ОК 04	Уо 01.11; Уо 01.12;
- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.			ОК 05	Уо 02.01; Уо 02.04;
			ОК 06	Уо 03.01; Уо 03.04;
			ОК 07	Уо 03.05; Уо 03.07;
			ОК 09	Уо 03.08; Уо 04.01;
			ОК 10	Уо 04.03; Уо 04.04;
				Уо 04.05; Уо 04.06;
				Уо 04.08; Уо 04.09;
				Уо 04.11; Уо 04.12;
				Уо 04.13; Уо 05.01;
				Уо 05.02; Уо 05.03;
				Уо 05.06; Уо 06.02;
				Уо 06.03; Уо 06.05;
				Уо 07.01; Уо 07.02;
				Уо 07.03; Уо 09.01;

			Yo 09.02; Yo 09.03; Yo 10.07
Bcero	430		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности

Лаборатория Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии/специальности.

Мастерская Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участием грузоподъемного оборудования, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 1 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 240 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909> . - ISBN 978-5-4468-8728-6

2. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911> . - ISBN 978-5-4468-8729-3

3. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-sborka-i-montazh-453832#page/1>

4. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102590>

5. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8729-3 - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911>

6. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832>

7. Ивановский, Ю. К. Основы теории гидропривода / Ю. К. Ивановский, К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2955-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102590>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., Гришина Т. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 224 с. Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=417165>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Н 1.1.01 Н 1.1.02	«Зачтено» - работы выполнены в соответствии с заданием, соблюдением техники безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ. «Не зачтено» - нарушен алгоритм выполнения задания, нарушена техника безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ не выдерживаются.	Оценка выполнения видов работ на практике
У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.3.01 У 1.3.02	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все Р работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	Оценка выполнения практических заданий
З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.1.05 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно	Тестирование

Приложение 2.2
к ППССЗ-П по специальности
**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Министерство науки и высшего образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Манитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.2 «Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01 проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; Н 2.2.01 диагностики промышленного оборудования и дефектацию его элементов; Н 2.3.01 выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; Н 2.4.01 выполнение наладочных и регулировочных работ в соответствии с условиями работы механизмов;
Уметь	У 2.1.01 пользоваться нормативной и справочной литературой; У 2.1.02 разрабатывать схему и карту смазывания промышленного

	оборудования отрасли; У 2.2.01 выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; У 2.2.02 пользоваться контрольно-измерительным инструментом; У 2.2.03 определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов оборудования; У 2.3.01 выполнять эскизы деталей при ремонте; У 2.3.02 определять способы обработки деталей; У 2.3.03 обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом; У 2.4.01 производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
Знать	З 2.1.01 условные обозначения на чертежах и схемах технологического оборудования; З 2.1.02 особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; З 2.1.03 методы восстановления деталей; З 2.1.04 технологию технического обслуживания промышленного оборудования отрасли; З 2.1.11 правила техники безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования; З 2.2.01 методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; З 2.2.02 правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; З 2.3.01 назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; З 2.3.02 технологии ремонтных работ по восстановлению работоспособности деталей и узлов промышленного оборудования; З 2.3.03 методы и технологическую последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **478**

в том числе в форме практической подготовки 230

Из них на освоение МДК 244

в том числе самостоятельная работа 23

практики, в том числе производственная 216

Промежуточная аттестация 24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного оборудования	152	10	137	70		15	12		
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Ремонт промышленного оборудования и контроль над ним	92	4	84	54		8	12		
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Производственная практика, часов	216	216							216
	Промежуточная аттестация	42								
	Всего:	478	230	244	124		23	24		216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Техническое обслуживание промышленного оборудования		152/10		
МДК.02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования		152/10		
Тема 1.1 Надежность промышленного оборудования	Содержание	11		
	Основы теории надежности оборудования. Терминология, понятия и определения. Свойства и показатели надежности. Классификация отказов. Методы повышения надежности промышленного оборудования	8	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	З 2.1.01; З 2.1.02 З 01.01; З 01.02; З 01.03; З 01.08; З 02.01; З 03.03; З 05.02; З 06.05; З 07.02; З 09.01; З 10.06
Тема 1.2 Регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования	Содержание	21		
	Особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли, периодичность и регламенты обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик, основные технические данные и характеристики узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин агломерационного, доменного цехов, сталеплавильных и прокатных цехов. Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания. Технические средства для проведения технического обслуживания. Организация работ по техническому обслуживанию	8	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	З 2.1.01; З 2.1.02 З 2.1.04; З 2.2.01 З 01.01; З 01.02; З 01.03; З 01.08; З 02.01; З 03.03; З 05.02; З 06.05; З 07.02; З 09.01; З 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа №1. Чтение технической документации общего и	4		У 2.1.01

	специализированного назначения			Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №2. Оформление технической документации для проведения работ при техническом обслуживании промышленного оборудования	6		
	Консультация	4		
Тема 1.3 Основы трибологии	Содержание	29	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	3 2.1.01; 3 2.1.02 3 2.1.03; 3 2.1.04 3 2.2.01; 3 2.2.02 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	Основы трибологии. Виды трения. Смазочные материалы. Способы смазывания промышленного оборудования. Приспособления и инструменты при проведении смазывания промышленного оборудования. Централизованные способы смазывания жидкими и пластичными смазочными материалами. Системы смазки «масляный туман», «масло-воздух». Схемы и карты смазывания. Технологическая последовательность операций и способы выполнения смазочных работ	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	Практическая работа №3. Выбор способов смазывания и смазочных материалов для промышленного оборудования	6		
	Практическая работа №4. Составление схемы и карты смазывания для промышленного оборудования	6		
	Практическая работа №5. Расчет оборудования системы жидкой смазки	6		
	Консультация	4		
Тема 1.4 Технология технического обслуживания промышленного оборудования	Содержание	17	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	3 2.1.01; 3 2.1.02 3 2.1.04; 3 2.2.01 3 2.1.11; 3 2.3.01 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03;
	Содержание и технология технического обслуживания. Средства технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания. Требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Технологическая последовательность операций и способы выполнения крепежных работ и регулировочных работ	8		

	основного и вспомогательного оборудования агломерационного, доменного цехов сталеплавильных и прокатных цехов. Правила и порядок оформления технической документации на работы при техническом обслуживании			Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №6. Содержание работ и исполнители по техническому обслуживанию и ремонту	6		У 2.1.01; У 2.2.03 У 2.3.01; У 2.3.02 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 1.5 Диагностика технического промышленного оборудования	Содержание	47/10	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	З 2.1.01; З 2.1.02 З 2.1.04; З 2.2.01 З 2.2.02; З 2.1.11 З 2.3.01 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	Методы диагностики технического состояния промышленного оборудования. Перечень диагностических устройств. Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования. Правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования. Методы и способы контроля качества выполненной работы. Требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования	8		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36/10		
	Практическая работа №7. Составление ведомости на дефектацию редуктора	6		У 2.1.01; У 2.2.02 У 2.2.03; У 2.3.01 У 2.3.02; У 2.3.03
	Практическая работа №8. Составление ведомости на дефектацию коробки передач станка	6		Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01;
	Практическая работа №9. Составление ведомости на дефектацию центробежного насоса	6		
	Практическая работа №10. Центровка валов	6/4		
	Практическая работа №11. Диагностика технического состояния механических передач	6/3		
	Практическая работа №12. Диагностика технического состояния приводных муфт	6/3		
	Консультация	7		

				Уо 10.07
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		15	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 2.1.01; У 2.1.02 У 2.2.01; У 2.2.02 У 2.2.03; У 2.2.01 3 2.1.01; 3 2.1.02 3 2.1.03; 3 2.1.04 3 2.2.01; 3 2.2.02 3 2.1.01; 3 2.1.03
1. Устройства, применяемые для диагностирования отказов оборудования.				
2. Организация системы ТОиР на ПАО «ММК»				
3. Системы смазывания оборудования на ПАО «ММК»				
4. Смазочные материалы для оборудования на ПАО «ММК»				
5. Избирательный перенос как способ повышения износостойкости деталей				
Промежуточная аттестация по разделу 1		12		
Раздел 2 Ремонт промышленного оборудования				
МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним		92/4		
Тема 2.1	Содержание	16		
Механическая обработка деталей промышленного оборудования	Способы механической обработки деталей. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения при механической обработке. Правила чтения чертежей, знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Правила и последовательность проведения измерений. Назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Правила охраны труда при выполнении работ на металлорежущих станках	4	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	3 2.1.03; 3 2.1.01 3 2.3.01; 3 2.2.01 3 2.3.02 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.08; 3о 02.01; 3о 03.03; 3о 05.02; 3о 06.05; 3о 07.02; 3о 09.01; 3о 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №13. Разработка технологической карты изготовления вала. Выбор режущего инструмента	4		У 2.1.01; У 2.2.02 У 2.3.01; У 2.3.02 У 2.3.03
	Практическая работа №14. Разработка технологической карты изготовления гайки. Выбор режущего инструмента	4		Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02;
	Консультация	4		

				Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Тема 2.2 Выполнение ремонта промышленного оборудования	Содержание	56/4		
	Понятие ремонта. Классификация ремонтов, периодичность и объёмы работ. Технология выполнения ремонтов. Назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно- измерительных приборов. Методы восстановления деталей. Правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах. Приспособления для разборки и сборки сборочных единиц. Изготовление простых приспособлений для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Технология съема деталей с валов. Ремонт валов. Ремонт подшипниковых узлов. Дефекты и ремонт зубчатых и червячных передач, цепных и ременных передач. Ремонт ходовых винтов. Ремонт деталей поршневых и кривошипно- шатунных механизмов. Ремонт гидроцилиндров. Ремонт базовых и корпусных деталей. Выполнение эскизов деталей при ремонте. Расчет деталей на прочность. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы. Правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов. Методы и способы контроля качества выполненной работы. Ремонт основного технологического и вспомогательного оборудования агломерационных, доменных, сталеплавильных и прокатных цехов. Требования охраны труда при ремонтных работах. Пусконаладочные работы. Перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; подготовка оборудования, агрегатов и машин к испытанию; технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность. Требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах	6	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	З 2.1.014; З 2.1.03 З 2.3.01; З 2.3.02 З 2.3.03 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 09.01; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	46/4		
	Лабораторная работа №1. Разборка и дефектация редуктора	8/2		У 2.1.01; У 2.2.02 У 2.2.03 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04;

			Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №2. Разборка и дефектация насоса	8/2	У 2.1.01; У 2.2.02 У 2.2.03 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Лабораторная работа №3. Метод люминесцентной дефектоскопии	8	У 2.2.024 У 2.2.03 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа №15. Выбор материала для деталей типовых узлов трения	4	У 2.1.01; У 2.1.02 У 2.2.01 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Практическая работа № 2 Документация по ремонту металлорежущего оборудования	4	У 2.1.01 Уо 01.01; Уо 01.03;

			Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Практическая работа № 3 Составление годового план-графика планово-предупредительного ремонта оборудования	4		У 2.1.01 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Практическая работа №16. Составление пооперационного графика по ведомости дефектов на капитальный ремонт механизма	4		У 2.1.01 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Практическая работа №17. Балансировка деталей после ремонта	4		У 2.1.01; У 2.4.01 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Практическая работа №18. Понятие о резьбе. Типичные дефекты при нарезании	2		У 2.1.01; У 2.3.01

	резьбы			У 2.3.02; У 2.3.03 Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.10; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 03.02; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 10.07
	Консультация	4		У 2.1.01; У 2.1.02 У 2.2.01; У 2.2.02 У 2.2.034 У 2.3.01 У 2.3.02; У 2.3.03 У 2.4.01
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Современные методы восстановления деталей. 2. Материалы для наплавки изношенной поверхности. 3. Централизация и специализация при организации ремонта промышленного оборудования как условие для повышения надежности оборудования на ПАО «ММК»		8	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 2.3.01; У 2.3.02; У 2.3.03; У 2.2.01; У 2.4.01; У 2.4.01; 3 2.3.01; 3 2.3.02; 3 2.3.03; 3 2.3.03; 3 2.4.01; 3 2.4.02; 3 2.3.03
Промежуточная аттестация по разделу 2		12		
Производственная практика Виды работ 1. Анализ технической документации на регламентные работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования; 2. Работа с рабочими чертежами промышленного оборудования 3. Выбор слесарных инструментов и приспособлений; 4. Применение кип; 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию в соответствии с требованиями нормативной документации и условиями эксплуатации: ревизия улов электротали, токарного станка, ленточного конвейера, редукторов и др. Механического оборудования. Смазка улов электротали, токарного станка, ленточного конвейера, редукторов и др. Механического оборудования 6. Проверка технического состояния электротали в соответствии с техническим регламентом, выполнение измерения контрольно-измерительными инструментами. Составление технической документации, ведомость на дефектацию одной из сборочных единиц, 7. Проверка технического состояния станков в соответствии с техническим регламентом, выполнение		216/216	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Н 2.1.01; Н 2.2.01 Н 2.3.01; Н 2.4.01 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 01.10; Уо 01.11; Уо 01.12; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 03.05; Уо 03.07; Уо 03.08; Уо 04.01; Уо 04.03; Уо 04.04; Уо 04.05; Уо 04.06; Уо 04.08; Уо 04.09;

измерения контрольно-измерительными инструментами. Составление технической документации, ведомость на дефектацию одной из сборочных единиц; 8. Проверка технического состояния редукторов в соответствии с техническим регламентом, выполнение измерения контрольно- измерительными инструментами. Составление технической документации, ведомость на дефектацию одной из сборочных единиц. 9. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на предприятии; 10. Изучение должностной инструкции слесаря ремонтника по техническому обслуживанию по видам оборудования на предприятии; 11. Изучение технологической инструкции по техническому обслуживанию по видам оборудования на предприятии; 12. Анализ технической документации на регламентные работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с локальными нормативными актами на предприятии; 13. Работа с рабочими чертежами по видам промышленного оборудования на предприятии выполнение работ по техническому обслуживанию в соответствии с требованиями нормативной документации и условиями эксплуатации: ревизия улов различного механического оборудования на предприятии. Смазка улов различного механического оборудования на предприятии проверка технического состояния различного механического оборудования на предприятии в соответствии с техническим регламентом, выполнение измерения контрольно-измерительными инструментами. 14. Выявление типовых неисправностей и их устранение в основном технологическом оборудовании на предприятии; 15. Выявление типовых неисправностей и их устранение в напольном и подъёмно-транспортном оборудовании на предприятии; 16. Выявление типовых неисправностей и их устранение в энергетическом оборудовании на предприятии; 17. Выявление типовых неисправностей и их устранение в гидравлическом и пневматическом оборудовании на предприятии; 18. Выполнение текущего ремонта электротали, в соответствии с техническим регламентом, замена каната, ролика 19. Крюковой подвески, выполнение ремонтного чертежа одной из деталей 20. Выполнение текущего ремонта станков в соответствии с техническим регламентом, замена смазочной охлаждающей жидкости, смазочного материала коробки передач, выполнение ремонтного чертежа одной из деталей 21. Выполнение текущего ремонта редукторов в соответствии с техническим регламентом, замена подшипников, замена регулировочных колец, замена зубчатой передачи, выполнение ремонтного чертежа одной из деталей 22. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта. 23. Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. 24. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.			Уо 04.11; Уо 04.12; Уо 04.13; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 05.06; Уо 06.02; Уо 06.03; Уо 06.05; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 10.07
---	--	--	---

25. Выполнение текущего ремонта основного технологического оборудования на предприятии в соответствии с техническим регламентом,			
26. Выполнение текущего ремонта напольного и подъёмно-транспортного оборудования на предприятии в соответствии с техническим регламентом, замена каната, ролика крюковой подвески			
27. Выполнение текущего ремонта энергетического, гидравлического и пневматического оборудования на предприятии в соответствии с техническим регламентом.			
28. Участие в выполнении работ при капитальном ремонте промышленного оборудования на предприятии.			
Всего	478/230		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты: «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерские: «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»; «слесарная» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-9765-4163-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143717> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жиркин, Ю. В. Надежность металлургических машин : учебное пособие / Ю. В. Жиркин ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3517.pdf&show=dcatalogues/1/1514337/3517.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Зубарев, Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-5183-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134345> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11189> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 1 / А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 240 с. - ISBN 978-5-4468-8728-6 - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909> . (дата обращения: 26.05.2022).

6. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования : в 2 частях. Ч. 2 / А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8729-3- Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911> (дата обращения: 26.05.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-

8114-2100-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107932> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Седых, Л. В. Прогрессивное технологическое оборудование : учебное пособие / Л. В. Седых. — Москва : МИСИС, 2017. — 95 с. — ISBN 978-5-906953-37-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108067> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. - ISBN 978-5-16-014425-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1649078> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993658> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

5. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса : учебное пособие / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 244 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c10d4f2041e91.56370235. - ISBN 978-5-16-013817-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864199> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

6. Резник, Г. А. Сервисная деятельность : учебник / Г.А. Резник, А.И. Маскаева, Ю.С. Пономаренко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016211-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1241803> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

7. Корнюшенко, С. И. Основы объемного гидропривода и его управления : учебное пособие / С.И. Корнюшенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-011527-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1290483> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

8. Яшонков, А. А. Ремонт и сервисное обслуживание оборудования : учебное пособие / А. А. Яшонков. — Керчь : КГМТУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174785> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Хохлов, П. И. Ремонт технических систем. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и сопряжений технических систем. Восстановление изношенных деталей механизированной наплавкой в углекислом газе : методические указания / П. И. Хохлов, П. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191316> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Чеботарев, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие / М. И. Чеботарев, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро ; под редакцией М. И. Чеботарева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-9729-0422-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148336> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Михальченков, А. М. Технология ремонта машин. Курсовое проектирование : учебное пособие для спо / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6645-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151199> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Совершенствование технологии мойки деталей при ремонте машин : монография / И. В. Фадеев, И. А. Успенский, И. А. Юхин, А. В. Шемякин. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2020. — 343 с. — ISBN 978-5-88297-464-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147185> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13.Радюк, А. Г. Применение газотермических покрытий в металлургии : монография / А. Г. Радюк, А. Е. Титлянов, С. Д. Сайфуллаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0640-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833162> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

14.Татаренко, В. И. Основы безопасности труда в техносфере : учебник / В.И. Татаренко, В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина ; под ред. В.Л. Ромейко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/981857. - ISBN 978-5-16-014422-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/981857> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

15.Технология ремонта машин : учебник / В. М. Корнеев, В. С. Новиков, И. Н. Кравченко [и др.] ; под ред. В. М. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013020-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1162647> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

16.Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016901-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1322318> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01	«Зачтено» - работы выполнены в соответствии с заданием, соблюдением техники безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ. «Не зачтено» - нарушен алгоритм выполнения задания, нарушена техника безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ не выдерживаются.	Оценка выполнения видов работ на практике
У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.4.01	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все Р работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	Оценка выполнения практических заданий
З 2.1.01 З 2.1.02 З 2.1.03 З 2.1.04 З 2.1.11 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно	Тестирование

Приложение 2.3
к ППССЗ-П по специальности
**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования
(по отраслям)**

Министерство науки и высшего образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО
ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД.3 «Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01 определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; Н 3.2.01 разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; Н 3.3.01 определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; Н 3.4.01 организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства;
Уметь	У 3.1.01 определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования; У 3.2.01 разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке,

	техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; У 3.2.02 разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; У 3.3.01 обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; У 3.3.02 на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; У 3.4.01 в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; У 3.4.02 планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров; У 3.4.03 использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; У 3.4.04 контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; У 3.4.15 проводить производственный инструктаж подчиненных; У 3.4.16 обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования; У 3.4.17 контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
Знать	З 3.1.01 порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; З 3.2.01 порядок разработки и оформления технической документации; З 3.3.01 действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; З 3.4.01 отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; З 3.4.02 методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; З 3.4.03 методы оценки качества выполняемых работ; З 3.4.04 правила внутреннего трудового распорядка; З 3.4.05 организацию производственного и технологического процесса; З 3.4.19 порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; З 3.4.20 законы функционирования природных систем; З 3.4.21 основы рационального природопользования; З 3.4.22 виды, периодичность и правила оформления инструктажа; З 3.4.23 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; З 3.4.24 основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; З 3.4.25 принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 334

в том числе в форме практической подготовки 120

Из них на освоение МДК 208

в том числе самостоятельная работа 16

практики, в том числе

производственная 108

Промежуточная аттестация 18.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональ- ных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всег о	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе						
					Лаборатор ных. и практичес ких. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятель ная работа	Промежуточная аттестация	Учебн ая	Производстве нная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1 Организация работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования	128	6	128	44	48	8				
ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	40	4	40	22		4				
ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Раздел 3 Промышленная безопасность и охрана труда	40	2	40	24		4				
	Производственная практика, часов	108	108								108
	Промежуточная аттестация	18									
	Всего:	334	120	208	90	48	16			108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Организация работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования		128/6		
Тема 1.1 Основы теории надежности и износа машин	Содержание	4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10	
	Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин. Понятие морального и физического старения машин. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. Признаки износа деталей и узлов оборудования и их определение	2		3 3.1.01 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 04.11; Зо 05.06; Зо 06.05; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 10.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1. Определение вида и характера износа различных деталей	2		У 3.1.01 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.09; Уо 01.11; Уо 03.04; Уо 03.07
Тема 1.2 Типовая система технического обслуживания оборудования	Содержание	6		
	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации ТОиР. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Контроль качества выполнения работ	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10	3 3.1.01; 3 3.2.01 Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 04.11; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 10.06

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту	2		
Тема 1.3 Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание	2	ПК 3.1 ОК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10	У 3.1.01; У 3.2.01 Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.01; Уо 04.12; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 10.07
	Основные правила технической эксплуатации оборудования. Предупреждение поломок и аварий. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	2		З 3.1.01; З 3.2.01; З 3.4.19; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 10.06
Тема 1.4 Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	
	Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц. Первоначальная приработка оборудования. Увеличение срока службы оборудования	4		
Тема 1.5 Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07	
	Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления	2		
Тема 1.6 Технологический процесс ремонта	Содержание	44	ПК 3.1 ПК 3.2	З 3.1.01; З 3.2.01; З 3.4.19
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта. Системы организации технического обслуживания и ремонта машин.	4		

	Система организации периодических ремонтов. Система организации планово-предупредительных ремонтов (ППР)		ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 01.09; Зо 02.01; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 04.04; Зо 04.11; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 10.06
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	40		
	Практическая работа №3. Дефектация деталей	2		У 3.1.01; У 3.2.01; У 3.2.02
	Практическая работа №4. Ремонт деталей методом механической обработки	2		Уо 01.01; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.09; Уо 01.11; Уо 03.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03
	Практическая работа №5. Ремонт методом сварки и наплавки	2		
	Практическая работа №6. Металлизация детали напылением	1		
	Практическая работа №7. Электролитические и химические покрытия	1		
	Практическая работа №8. Ремонт методами пластической деформации	1		
	Практическая работа №9. Ремонт подшипников скольжения	1		
	Практическая работа №10. Ремонт цепных передач	2		
	Практическая работа №11. Ремонт зубчатых передач	2		
	Практическая работа №12. Ремонт червячных передач	2		
	Лабораторная работа №1. Сборка конических зубчатых передач	6		
	Лабораторная работа №2. Сборка червячных передач	6		
	Лабораторная работа №3. Сборка валов на опорах качения	6		
	Лабораторная работа №4. Сборка валов на опорах скольжения	6		
	Консультация	8		
	Разбор вопросов по практическим и лабораторным работам, а также лекционных занятий			
Тема 1.7 Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание	2		
	Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор оптимального способа восстановления. Методы восстановления посадок в сопряжении	2	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07 ОК 09 ОК 10	З 3.1.01; З 3.4.19 Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 01.09; Зо 02.01; Зо 03.01;

				3о 03.03; 3о 03.04; 3о 03.05; 3о 03.07; 3о 04.04; 3о 04.11; 3о 06.06; 3о 07.02; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 09.01; 3о 09.02; 3о 10.06
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации. 2. Оформление ремонтной документации по образцу		8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07 ОК 09 ОК 10	Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 04.01; Уо 04.12; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 09.01; Уо 10.07
Тематика курсовых работ 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		48	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07 ОК 09 ОК 10	У 3.1.01; У 3.2.01 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 01.10; Уо 01.12; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 03.01; Уо 03.02; Уо 03.04; Уо 03.07; Уо 03.08; Уо 04.01; Уо 04.12; Уо 06.03; Уо 06.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.01; Уо 10.07
Раздел 2 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования		40/4		
Тема 2.1	Содержание	4		

Планирование на предприятии	Понятие организация труда на предприятии. Зарубежная организация труда на предприятии (Япония, США). Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль работы структурного подразделения) – основы управленческой деятельности. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Составные элементы и методы планирования организации. Этапы планирования. Основные принципы планирования. Стратегическое планирование: цели, задачи, процесс. Тактическое планирование: цели, задачи, этапы. Текущее (оперативное) планирование: сущность, роль и содержание. Планирование работ по ремонту и обслуживанию оборудования на производственном участке. Планирование обеспечения производственных заданий материальными ресурсами	2	ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07 ОК10	3 3.3.01; 3 3.4.01; 3 3.4.02; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 02.01; 3о 02.03; 3о 02.06; 3о 03.01; 3о 03.03; 3о 03.04; 3о 04.03; 3о 04.09; 3о 05.02; 3о 06.05; 3о 06.06; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 10.01; 3о 10.02; 3о 10.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №13. Составление сметы затрат на материальные ресурсы	2		У 3.3.01 Уо 07.02; Уо 07.03
Тема 2.2 Организация работы на предприятии	Содержание	6		
	Типы структур управления: иерархическая и органическая. Основные организационные структуры иерархического типа: линейная, функциональная, линейно-функциональная. Преимущества и недостатки организационных структур. Понятие управленческое решение и требования, предъявляемые к ним. Стадии принятия управленческого решения: установление проблемы, составление плана решения, выполнение решения. Методы принятия управленческих решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный	2	ПК 3.4	3 3.4.02; 3 3.4.05; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 02.01; 3о 02.03; 3о 02.06; 3о 03.01; 3о 03.03; 3о 03.04; 3о 04.03; 3о 04.09; 3о 05.02; 3о 06.05; 3о 06.06; 3о 07.03; 3о 07.04; 3о 10.01; 3о 10.02; 3о 10.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №14. Составление организационной структуры предприятия	2		У 3.4.01; У 3.4.02; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
	Практическая работа №15. Расчёт штатного расписания ремонтной бригады и определение полномочий	2		У 3.4.01; У 3.4.02; Уо 04.03; Уо 04.04; Уо 04.05; Уо 04.06; Уо 04.11
Тема 2.3 Мотивация работников предприятия	Содержание	4		
	Мотивация и потребности. Основные мотивационные теории. Виды мотивации. Индивидуальная и групповая мотивация. Правила работы с группой. Мотивация к	2	ПК 3.3 ПК 3.4	3 3.3.01; 3 3.4.02; 3 3.4.04; 3о 01.01;

	качественному труду. Мотивация персонала к повышению квалификации. Профессиональная деятельность руководителя и результативность организации. Правила внутреннего трудового распорядка: нормативные акты, общие положения, прием и увольнение работников, права и обязанности работника и работодателя, время работы и отдыха, взыскания и поощрения		ОК 01 – ОК 07, ОК 10	Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.03; Зо 02.06; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 04.03; Зо 04.09; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 06.06; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 10.01; Зо 10.02; Зо 10.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №16. Анализ производственных ситуаций по мотивации работников на производственном участке	2		У 3.4.03 Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
Тема 2.4 Контроль на предприятии	Содержание	4		
	Контроль и анализ выполнения плановых заданий. Метод контроля «Управленческая пятерня». Виды контроля	2	ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07, ОК 10	З 3.4.02; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.03; Зо 02.06; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 04.03; Зо 04.09; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 06.06; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 10.01; Зо 10.02; Зо 10.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №17. Анализ производственных ситуаций и разработка системы контроля на производственном участке	2		У 3.4.04; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
Тема 2.5 Система	Содержание	18		

управления качеством на предприятии	Понятие качества. Эволюция качества. Политика руководства организации и цели коллектива в области качества. Показатели качества: унификации и стандартизации, экономические показатели, эргономические показатели, эстетические показатели, показатели надежности, ремонтпригодности, долговечности и др. Значение повышения качества. Методы оценки качества выполняемых работ. Системный и процессный подходы в управлении качеством. Международные стандарты, и их применение на российских предприятиях. Создание СМК на предприятии	2	ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10	З 3.4.03; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.03; Зо 02.06; Зо 03.01; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 04.03; Зо 04.09; Зо 05.02; Зо 06.05; Зо 06.06; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 10.01; Зо 10.02; Зо 10.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа №18. Разработка политики качества и целей в области качества на производственном участке	2		У 3.3.02; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
	Практическая работа №19. Изучение методов организации технического контроля на предприятии	2		У 3.3.02; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
	Практическая работа №20. Изучение показателей качества для оценки эффективности деятельности на производственном участке	2		У 3.3.02; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
	Практическая работа №21. Разработка корректирующих (предупреждающих) действий в области качества	2		У 3.3.02; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 01.11; Уо 01.12
	Практическая работа №22. Анализ производственной ситуации и составление алгоритма организации ремонтных работ на производственном участке	4		У 3.4.02; У 3.3.01; У 3.3.02; У 3.4.03; У 3.4.04; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.12; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 06.03; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.01; Уо 10.01; Уо 10.02
	Консультация	4	ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01 – ОК 07,	У 3.4.02; У 3.3.01; У 3.3.02; У 3.4.03; У 3.4.04; Уо 01.01; Уо 01.03; Уо 01.04;

			ОК 09, ОК 10	Уо 01.12; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 03.04; Уо 04.03; Уо 05.03; Уо 06.03; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.01; Уо 10.01; Уо 10.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Изучить информационный источник и заполнить сравнительную таблицу «Стили управления» 2. Изучить информационный источник и заполнить сводную таблицу «Деловое общение»		4	ПК3.3, ОК1 ОК5 ОК9	З 3.4.02; У 3.4.04; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 01.03; Уо 05.03; Уо 09.01; Уо 09.02
Раздел 3 Промышленная безопасность и охрана труда		40/2		
МДК.03.03 Промышленная безопасность и охрана труда		40/2		
Тема 3.1 Опасные и вредные производственные факторы. Обеспечение безопасных условий труда	Содержание	18		
	Основные понятия и терминология охраны труда. Основные положения законодательства РФ об организации охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Методы и средства защиты от воздействия негативных факторов. Микроклимат	4	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	З 3.4.20; З 3.4.21; З 3.4.23; З 3.4.24; З 3.4.25; Зо 02.01; Зо 05.02; Зо 07.01; Зо 07.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа №23. Изучение законодательства об охране труда	2		У 3.4.17; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Практическая работа №24. Права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда	2		У 3.4.15; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Практическая работа №25. Классификация негативных факторов	2		У 3.4.16; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Практическая работа №26. Определение параметров микроклимата рабочих мест	4		У 3.4.01; У 3.4.16; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01;

				Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Практическая работа №27. Порядок обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты	2		У 3.4.01; У 3.4.16; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Консультация	2		У 3.4.15; У 3.4.16; У 3.4.17; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
Тема 3.2 Организация и управления охраной труда, термины и понятия	Содержание	18	<i>ПК 3.4 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7</i>	
	Порядок разработки и утверждения инструкции по охране труда. Обучение и инструктирование по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний	4		3 3.4.22 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 07.01 Зо 07.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическая работа №28. Составление инструкций по охране труда	4		У 3.4.04; У 3.4.15; У 3.4.16; У 3.4.17; Уо 01.01; Уо 01.04; Уо 04.01; Уо 04.08; Уо 05.03; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04
	Практическая работа №29. Обучение, инструктаж и проверка знаний работников по охране труда	2		
	Практическая работа №30. Организация работы службы охраны труда	2		
	Практическая работа №31. Порядок расследования и учет несчастных случаев. Оформление акта по форме Н-1	4		
	Консультация	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		4		
1. Подготовить мини - проекты по темам: «Политика и цели организации в системе менеджмента производственной безопасности и здоровья», «Модель системы менеджмента производственной безопасности и здоровья» 2. Составить мини-проект: «Пожарный инвентарь». «Изучение устройства и овладение приемами эксплуатации средств пожаротушения».				
Производственная практика Виды работ Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на предприятии.		108	<i>ПК 3.4 ОК1, ОК2,</i>	Н 3.1.01; Н 3.2.01; Н 3.3.01; Н 3.4.01; Уо 01.02; Уо 01.03;

Изучение должностной инструкции техника-механика по видам оборудования на предприятии. Изучение технологической инструкции по техническому обслуживанию по видам оборудования на предприятии. Работа с рабочими чертежами промышленного оборудования. Участие в разработке технологической карты восстановления, выборе методов восстановления узлов различного механического оборудования на предприятии. Участие в выборе режущего инструмента для токарного станка. Изучение должностной инструкции ведущего специалиста по надёжности работы оборудования на предприятии. Участие в разработке стандартной операционной процедуры для технического обслуживания различного механического оборудования на предприятии. Участие в разработке ремонтной ведомости при подготовке и организации текущего и капитального ремонтов различного механического оборудования на предприятии. Участие в разработке карты рабочего дня для слесаря-ремонтника на предприятии. Участие в разработке проекта производства работ при проведении монтажа и ремонта оборудования на предприятии. Анализ документации заводов-изготовителей и условий эксплуатации промышленного оборудования. Участие в разработке ежемесячных и годовых заявок на материалы. Участие в разработке ежемесячных и годовых заявок на запасные части. Участие в оформлении наряда-допуска на проведение работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования. Участие в выдаче ежесменного производственного задания подчинённому персоналу в соответствии графиками ремонтов. Участие в организации безопасных условий труда подчинённым персоналом при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу промышленного оборудования. Участие в контроле бережного отношения к инструменту, приспособлениям, материалам и оборудованию работодателя. Участие в повышении квалификации подчинённого персонала. Участие в оформлении табеля учета рабочего времени Изучение источников опасных и вредных производственных факторов. Изучение мероприятий по защите работников от воздействия вредных и опасных факторов Изучение травмоопасных факторов трудовой деятельности. Изучение техники безопасности и охраны труда. Изучение комплекса мероприятий по ликвидации аварий на производстве. Изучение мероприятий по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим на предприятии		OK4, OK5, OK7	Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.09; Уо 01.10; Уо 01.11; Уо 01.12; Уо 02.01; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.01; Уо 03.04; Уо 03.06; Уо 03.07; Уо 03.08; Уо 04.01; Уо 04.03; Уо 04.04; Уо 04.05; Уо 04.08; Уо 04.09; Уо 04.11; Уо 04.12; Уо 05.01; Уо 05.02; Уо 05.03; Уо 05.06; Уо 06.02; Уо 06.03; Уо 06.04; Уо 06.05; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 07.04; Уо 07.05; Уо 09.01; Уо 09.02; Уо 10.07;
Всего	334		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, Основ экономики, менеджмента и организации труда, Безопасности жизнедеятельности и охраны труда в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

2.2.2. Основные электронные издания

1. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. - ISBN 978-5-16-014425-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1649078> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И. С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010941-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043104> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453832> (дата обращения: 26.05.2022).

4. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования/ Г.И.Беляков.- 3-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 404с.- (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-00376-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469913>

5. Герасимова, Е. Б. Управление качеством : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин ; под ред. Б. И. Герасимова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 217 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-420-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009308> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

6. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами [Электронное пособие]: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. -400 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329652>

7. Карнаух Н. Н. Охрана труда: учебник для вузов/ Н. Н. Карнаух.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 380с.- (Высшее образование).- ISBN978-5-534-02584-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/ohrana-truda-468420#page/203>

8. Мазилкина, Е. И. Менеджмент : учеб. пособие / Е.И. Мазилкина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/23638. - ISBN 978-5-16-012447-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996382> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Родионова, О.М.Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования/ О. М. Родионова, Д. А. Семенов.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 113с.- (Профессиональное

образование).- ISBN 978-5-534-09562-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/470856>

10. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. - Минск : Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. - 441 с.: ил. - (Высшее образование: Магистратура). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=327835>

11. Схиртладзе, А. Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2019. -224 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=417165>. -ISBN 978-5-4468-8733-0

1.2.1. Дополнительные источники

1. Шрубченко, И. В. Разработка технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 176 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1816759. - ISBN 978-5-16-017159-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1816759> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Чиченев, Н. А. Эксплуатация технологического оборудования : учебник / Н. А. Чиченев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : МИСИС, 2020. — 481 с. — ISBN 978-5-907227-02-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178066> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Иванов. -2-е изд., испр. и доп. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 224 с.- Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=304292>

4. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: справочное пособие / В. К. Варварин. -3-е изд. -Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. -238 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=335573>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.4.01	«Зачтено» - работы выполнены в соответствии с заданием, соблюдением техники безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ. «Не зачтено» - нарушен алгоритм выполнения задания, нарушена техника безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ не выдерживаются.	Оценка выполнения видов работ на практике
У 3.1.01 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.4.01 У 3.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 У 3.4.15 У 3.4.16 У 3.4.17	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все Р работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	Оценка выполнения практических заданий
З 3.1.01 З 3.2.01 З 3.3.01 З 3.4.01 З 3.4.02 З 3.4.03 З 3.4.04 З 3.4.05 З 3.4.19 З 3.4.20 З 3.4.21 З 3.4.22 З 3.4.23 З 3.4.24 З 3.4.25	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно	Тестирование

Приложение 2.4
к ППССЗ-П по специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Министерство науки и высшего образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Манитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД. 4 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД.4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.1	Разбирать, собирать и проводить дефектацию механизмов простого оборудования.
ПК 4.2	Выполнять ремонт и регулировку механизмов простого оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 4.1.1 разборки, сборки и проведения дефектации механизмов простого оборудования; Н 4.2.01 выполнения ремонта и регулировки механизмов простого оборудования;
Уметь	У 4.1.01 подготавливать детали к сборке; У 4.1.02 контролировать качество сборки; У 4.1.03 проводить сборку неподвижных неразъемных соединений; У 4.1.04 проводить сборку неподвижных разъемных соединений; У 4.1.05 проводить сборку механизмов вращательного движения; У 4.1.06 проводить сборку механизмов передачи движения; У 4.1.07 производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; У 4.1.08 выбирать слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки узлов и механизмов разного уровня сложности; У 4.1.09 изготавливать простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов; У 4.1.10 читать техническую документацию общего и специализированного назначения; У 4.2.01 пользоваться специальными приспособлениями и контрольно-

	измерительным инструментом; У 4.2.02 производить замену, подгонку, регулировку узлов и механизмов с соблюдением требований охраны труда; У 4.2.03 читать техническую документацию общего и специализированного назначения; У 4.2.04 выполнять смазку, пополнение и замену смазки; промывку деталей простых механизмов; У 4.2.05 соблюдать технику безопасности, производственную санитарию и противопожарные мероприятия;
Знать	З 4.1.01 правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ; З 4.1.02 устройство механизмов и узлов ремонтируемого оборудования, агрегатов, машин, подъемных механизмов; З 4.1.03 назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений, ручного и механизированного инструмента и средней сложности контрольно- измерительного инструмента; З 4.1.04 приемы слесарной обработки, ремонта и сборки деталей, узлов, механизмов и оборудования; З 4.1.05 методы и способы контроля качества разборки и сборки; З 4.1.06 требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ; З 4.2.01 устройство, назначение и принцип работы ремонтируемого оборудования; З 4.2.02 требования к планировке и оснащению рабочего места;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 308

в том числе в форме практической подготовки 296

Из них на освоение МДК 80

практики, в том числе учебная 108

производственная 108

Промежуточная аттестация 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	Раздел 1 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-ремонтник	188	188	80	80	-	-	-	108	
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	Производственная практика, часов	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12						12		
	Всего:	308	296	80	80	-	-	12	108	108

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение работ по профессии рабочего Слесарь-ремонтник		188/188		
МДК.04.01 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего		80/80		
Тема 1.1 Основные сведения о производстве и организации рабочего места	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	3 4.1.03; 3 4.2.02; У 4.2.02; У 4.1.10 3о 01.07; 3о 01.08; 3о 03.03; 3о 03.05; 3о 06.06; 3о 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №1. Организация рабочего места	4/4		
Тема 1.2 Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	3 4.1.06; У 4.2.01; У 4.2.05; У 4.1.10 3о 01.07; 3о 01.08; 3о 03.03; 3о 03.05; 3о 06.06; 3о 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №2. Опасные и вредные производственные факторы, влияющие на рабочего	4/4		
Тема 1.3 Механосборочные работы	В том числе практических занятий и лабораторных работ	72/72		
	Практическая работа №3. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	3 4.1.02; У 4.2.04; У 4.1.10; 3о 01.07; 3о 01.08; 3о 03.03; 3о 03.05; 3о 06.06; 3о 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №4. Определение дефектов и способов ремонта соединительных муфт	4/4	ПК 4.1, ОК 01,	3 4.1.04; 3 4.1.05; 3 4.1.01; 3 4.1.03;

			ОК 03 – ОК 07, ОК 10	У 4.1.08; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Практическая работа №5. Ремонт передач «винт-гайка» Составление маршрутного технологического процесса ремонта ходового винта	4/4		ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.2.01; З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.06; У 4.1.04; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Практическая работа №6. Разборка редуктора	4/4		ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.2.01; З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.07; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Практическая работа №7. Разборка и сборка ступицы	4/4		ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.05; З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.07; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Практическая работа №8. Разборка и сборка натяжного ролика	4/4		ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01,	З 4.2.01; З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.04; У 4.1.10; Зо 01.07;

			ОК 03 – ОК 07, ОК 10	Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Практическая работа №9. Разборка и сборка шпиндельного узла токарного станка	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.02; З 4.2.01; З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.01; У 4.1.02; У 4.1.05; У 4.1.08; У 4.2.01; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07	
Практическая работа №10. Сборка и разборка разъемных неподвижных соединений.	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.04; У 4.1.02; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07	
Практическая работа №11. Сборка изделия	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.09; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07	
Практическая работа №12. Разборка, ознакомление с устройством, принцип работы, оценка работоспособности деталей и сборка агрегатов	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 –	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.07; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08;	

			ОК 07, ОК 10	Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №13. Разборка сверлильного станка	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.01; У 4.1.06; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №14. Дефектация деталей машин и механизмов	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.2.02; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №15. Сборка неразъемных неподвижных соединений. Выполнение пайки	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.03; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №16. Разборка и сборка сборочных единиц	4/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.01; У 4.1.02; У 4.1.08; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02;

				Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №17. Анализ карты смазки кантователя	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; У 4.2.04; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №18. Определение причин и характера износа деталей станков	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.02; З 4.2.01; У 4.2.02; У 4.2.03 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №19. Сборка и технический контроль станка	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.1.01; У 4.2.02; У 4.1.08; У 4.1.10 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
	Практическая работа №20. Определение неисправностей и способы их устранения в токарно-винторезных станках	4/4	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	З 4.1.01; З 4.1.03; У 4.2.02; У 4.2.03; У 4.1.10; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01;

				Уо 07.03; Уо 10.07
Учебная практика раздела 1		108	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	Н 4.1.01; Н 4.2.01 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Виды работ 1. Выполнять пригоночные операции при монтаже. 2. Проводить сборку и установку контрольно-регулирующих устройств. 3. Производить сборку и разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией. 4. Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения. 5. Определять техническое состояние простых узлов и механизмов. 6. Подготавливать детали к сборке. 7. Пользоваться специальными приспособлениями и контрольно-измерительным инструментом. 8. Проводить смазку оборудования, пополнение, замену смазки и регулировку оборудования. 9. Выполнять промывку деталей простых механизмов. 10. Определять неисправности. 11. Выполнять замену и подтяжку крепежа деталей простых механизмов. 12. Подготавливать рабочий и измерительный инструмент. 13. Проверять приспособления и оборудование. 14. Проводить контроль качества выполненных работ с помощью шаблона, замеров и визуально.				
Производственная практика		108	ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 03 – ОК 07, ОК 10	Н 4.1.01; Н 4.2.01 Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.05; Зо 06.06; Зо 07.02; Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 04.11; Уо 05.01; Уо 07.01; Уо 07.03; Уо 10.07
Виды работ 1. Выполнять пригоночные операции при монтаже. 2. Проводить сборку и установку контрольно-регулирующих устройств. 3. Производить сборку и разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией. 4. Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения. 5. Определять техническое состояние простых узлов и механизмов. 6. Подготавливать детали к сборке. 7. Пользоваться специальными приспособлениями и контрольно-измерительным инструментом. 8. Проводить смазку оборудования, пополнение, замену смазки и регулировку оборудования. 9. Выполнять промывку деталей простых механизмов. 10. Определять неисправности. 11. Выполнять замену и подтяжку крепежа деталей простых механизмов. 12. Подготавливать рабочий и измерительный инструмент. 13. Проверять приспособления и оборудование. 14. Проводить контроль качества выполненных работ с помощью шаблона, замеров и визуально.				
Всего		308		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские «Слесарная», «Механообрабатывающая» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной *специальности*.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по *специальности* 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Олофинская. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 72 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329980> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104823-8

2. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: Учебное пособие / Аверьянов О.И., Аверьянова И.О., Клепиков В.В. - М.:Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 240 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982571> (дата обращения: 16.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723512> (дата обращения: 16.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Скворцов. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 330 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=340056> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-010901-5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Н 4.1.01 Н 4.2.01	«Зачтено» - работы выполнены в соответствии с заданием, соблюдением техники безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ. «Не зачтено» - нарушен алгоритм выполнения задания, нарушена техника безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ не выдерживаются.	Оценка выполнения видов работ на практике
У 4.1.01 У 4.1.02 У 4.1.03 У 4.1.04 У 4.1.05 У 4.1.06 У 4.1.07 У 4.1.08 У 4.1.09 У 4.1.10 У 4.2.01 У 4.2.02 У 4.2.03 У 4.2.04 У 4.2.05	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все Р работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	Оценка выполнения практических заданий
З 4.1.01 З 4.1.02 З 4.1.03 З 4.1.04 З 4.1.05 З 4.1.06 З 4.2.01 З 4.2.02	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно	Тестирование

Приложение 2.5
к ППССЗ-П по специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Министерство науки и высшего образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Манитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМд.05 ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО
ВИДА И ТИПА, НАЛАДКА И НАСТРОЙКА ОБСЛУЖИВАЕМЫХ СТАНКОВ**

Дополнительный профессиональный блок (работодатель)
Направленность *ООО «Механоремонтный комплекс»*

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.05 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа, наладка и настройка обслуживаемых станков

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках, наладка и настройка обслуживаемых станков» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ на токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках, наладка и настройка обслуживаемых станков
ПК 5.1	Изготавливать простые и сложные детали на универсальных токарных станках, выполнять наладку и настройку обслуживаемых станков
ПК 5.2	Изготавливать простые и сложные детали на универсальных фрезерных станках, выполнять наладку и настройку обслуживаемых станков
ПК 5.3	Изготавливать простые и сложные детали, выполнять сверление глубоких отверстий на универсальных сверлильных станках, выполнять наладку и настройку обслуживаемых станков
ПК 5.4	Выполнять нарезание резьбы
ПК 5.5	Фрезеровать зубья деталей зубчатых передач
ПК 5.6	Шлифовать простые и сложные детали на универсальных шлифовальных станках
ПК 5.7	Проверять качество обработки поверхности деталей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01 обработки деталей на токарных станках по 12 - 14 квалитетам; Н 5.2.01 обработки деталей на фрезерных станках по 12 - 14 квалитетам; Н 5.3.01 обработки деталей на сверлильных станках по 12 - 14 квалитетам; Н 5.3.02 сверления, рассверливания, зенкования сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; Н 5.4.01 нарезания резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на сверлильных станках; Н 5.5.01 фрезерования зубьев деталей зубчатых передач; Н 5.6.01 обработка деталей на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету; Н 5.7.01 проверки качества обработки деталей;
Уметь	У 5.1.01 выполнять работы по обработке деталей на токарных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных

	приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У 5.2.01 выполнять работы по обработке деталей на фрезерных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У 5.3.01 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости на сверлильных станках; У 5.4.01 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на сверлильных станках; У 5.4.02 нарезать наружную, внутреннюю резьбу резцом, метчиком или плашкой на токарных, сверлильных станках; У 5.5.01 выполнять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач; У 5.6.01 выполнять шлифование различных плоскостей; У 5.7.01 пользоваться измерительными инструментами;
Знать	3 5.1.01 принцип действия одноступенчатых токарных станков; 3 5.1.02 способы установки и выверки деталей и инструмента; 3 5.2.01 принцип действия одноступенчатых фрезерных станков; 3 5.3.01 принцип действия одноступенчатых сверлильных станков; 3 5.5.01 виды фрезерования; 3 5.6.01 принцип действия одноступенчатых шлифовальных станков; 3 5.7.01 методы контроля качества обработки поверхности деталей;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **240**

в том числе в форме практической подготовки **216 часов**

Из них на освоение МДК **84 часов**

в том числе самостоятельная работа **0 часов**

практики, в том числе учебная **36 часов**

производственная **108 часов**

Промежуточная аттестация **12 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1, ПК 5.4, ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1 Технология токарных работ	42	36	30	30				12	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Обработка заготовок и деталей на фрезерных станках	24	18	24	24				-	
ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 3 Обработка заготовок и деталей на сверлильных станках	30	30	18	18				12	
ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 4 Обработка заготовок и деталей на станках шлифовальной группы	24	24	12	12				12	
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Производственная практика, часов	108	108							108
	Промежуточная аттестация	12						12		
	Всего:	240	216	84	84	-		-	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК.05.01 Технология обработки на металлорежущих станках, наладка и настройка обслуживаемых станков		84/72		
Раздел 1 Технология токарных работ		30/24		
Тема 1.1 Основные сведения о технологическом процессе	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1. Расчет координат опорных точек контура детали. Построение детали с помощью графических программ	2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.2 Технология обработки наружных и цилиндрических и торцевых поверхностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №2. Изучение правил и последовательности записи управляющей программы. Обозначения и содержание G-кода для УП	2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.3 Технология обработки цилиндрических отверстий	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Практическая работа №3. Изучение панели пульта управления станков ЧПУ CNC-симулятор	4/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09,	У 5.1.01 З 5.1.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03;

			ОК 10	Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.4 Технология обработки крепежных резьб	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4. Изучение технологических процессов токарной обработки деталей. Оформление технологического маршрута	2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.5 Технология обработки конических изделий	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Практическая работа №5. Изучение инструментов и приспособлений для токарной обработки	2/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.6 Технология обработки фасонных поверхностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Практическая работа №6. Программирование обработки контура простой детали на токарном станке с ЧПУ	2/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.7 Технология отделки поверхностей (финишная обработка)	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Лабораторная работа №1. Выполнение обработки контура простой детали на токарном станке с ЧПУ в программе CNC-симулятор	4/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03,	У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02

			ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.8 Технология обработки деталей со сложной установкой	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Практическая работа №7. Определение размеров элементов конуса на заданные параметры	2/2	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.1.01 З 5.1.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.9 Технология обработки резьб резцами	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №2. Нарезание различных видов резьбы резцами	2/2	ПК 5.1 ПК 5.4 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.1.01 У 5.4.02 У 5.7.01 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.10 Технологические процессы обработки типовых деталей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Практическая работа №8. Изучение устройства и пульта управления токарно-винторезного станка ЧПУ С6246DX1000»	4/4	ПК 5.1 ПК 5.4 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03,	У 5.1.01 У 5.4.02 У 5.7.01 З 5.1.01 З 5.1.02

			ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	3 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 1.11 Наладка и настройка обслуживаемых станков	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Лабораторная работа №3. Настройка и наладка токарно-винторезного станка на выполнение операций токарной обработки	4/4	ПК 5.1 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.1.01 3 5.1.01 3 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Раздел 2 Обработка заготовок и деталей на фрезерных станках		24/18		
Тема 2.1 Фрезерные станки и принадлежности к ним	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Практическая работа №9. Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей. Оформление технологического маршрута	2/2	ПК 5.2 ПК 5.5 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.2.01 3 5.2.01 3 5.5.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
	Практическая работа №10. Изучение инструментов и приспособлений для фрезерной обработки	2/2	ПК 5.2 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.2.01 3 5.2.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07;

				3o 06.06; 3o 07.02; 3o 10.06
Тема 2.2 Фрезерование плоских поверхностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Лабораторная работа №4. Фрезерование плоских поверхностей	4/4	OK 01, OK 03, OK 06, OK 07, OK 10	У 5.2.01 У 5.5.01 У 5.7.01 З 5.2.01 З 5.1.02 З 5.5.01 З 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; 3o 01.07; 3o 01.08; 3o 03.03; 3o 03.04; 3o 03.05; 3o 03.07; 3o 06.06; 3o 07.02; 3o 10.06
Тема 2.3 Фрезерование уступов, пазов, канавок. Отрезание	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №11. Программирование обработки контура детали и движений инструмента с использованием G-кодов на фрезерном станке	2/2	ПК 5.1 ПК 5.2 OK 01, OK 03, OK 06, OK 07, OK 09, OK 10	У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; 3o 01.07; 3o 01.08; 3o 03.03; 3o 03.04; 3o 03.05; 3o 03.07; 3o 06.06; 3o 07.02; 3o 10.06
Тема 2.4 Фрезерование фасонных поверхностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа №5. Выполнение обработки контура детали на фрезерном станке CNC-симулятор	2/2	ПК 5.1 ПК 5.2 OK 01, OK 03, OK 06, OK 07, OK 09, OK 10	У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; 3o 01.07; 3o 01.08; 3o 03.03; 3o 03.04; 3o 03.05; 3o 03.07; 3o 06.06;

				3о 07.02; 3о 10.06
Тема 2.5 Обработка деталей на фрезерных станках с применением делительных приспособлений	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №12. Определение режимов резания расчетным путем и по справочнику при фрезеровании плоских поверхностей, уступов и пазов	2	ПК 5.2 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ОК 10	У 5.2.01 З 5.2.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 2.6 Типизация технологических процессов фрезерной обработки	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №6. Установка инструментов, привязка инструментов	2/2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.5 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.2.01 З 5.2.01 З 5.1.02 З 5.5.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 2.7 Наладка и настройка обслуживаемых станков	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8		
	Практическая работа №13. Ознакомление с устройством универсально-фрезерного станка Stalex MUF50. 1000*240мм	4/4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.2.01 У 5.5.01 У 5.7.01 З 5.2.01 З 5.1.02 З 5.5.01 З 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06

	Лабораторная работа №7. Наладка станка на обработку деталей. Обработка деталей	4/4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.2.01 У 5.5.01 У 5.7.01 З 5.2.01 З 5.1.02 З 5.5.01 З 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Раздел 3 Обработка заготовок и деталей на сверлильных станках		18/18		
Тема 3.1 Сверлильные станки	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6		
	Практическая работа №14. Программирование обработки контура простой детали на сверлильном станке с ЧПУ	2/2	ПК 5.1 ПК 5.3 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 5.3.01 З 5.3.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
	Лабораторная работа №8. Выполнение сверления сквозных и глухих отверстий на сверлильном станке с ЧПУ в программе CNC-симулятор	4/4	ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10	У 5.3.01 У 5.4.01 У 5.4.02 З 5.3.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 09.02; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 3.2 Инструменты и	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		

приспособления к сверлильным станкам	Практическая работа №15. Изучение инструментов и приспособлений для сверления. Выбор режимов резания при сверлении	4/4	ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.3.01 3 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 3.3 Технология обработки различных отверстий на сверлильных станках	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		
	Лабораторная работа №9. Отработка приемов сверления сквозных и глухих отверстий на станках	2/2	ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.3.01 У 5.7.01 3 5.3.01 3 5.1.02 3 5.3.01 3 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
	Лабораторная работа №10. Отработка приемов зенкования, зенкерования, развертывания и нарезания внутренней резьбы	2/2	ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.3.01 У 5.4.02 У 5.4.01 У 5.7.01 3 5.1.02 3 5.3.01 3 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 3.4 Наладка и	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4		

настройка обслуживаемых станков	Практическая работа №16. Изучение конструкции сверлильных станков STALEX SHD-40PF Pro	2/2	ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.3.01 У 5.4.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
	Лабораторная работа №11. Наладка сверлильного станка STALEX SHD-40PF Pro и уход за ним. Установка инструмента	2/2	ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.3.01 У 5.4.01 З 5.1.02 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Раздел 4 Обработка заготовок и деталей на станках шлифовальной группы		12/12		
Тема 4.1 Шлифовальные станки и работы, выполняемые на них	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Практическая работа №17. Изучение видов шлифовальных станков и работы выполняемые на них	2/2	ПК 5.6 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.6.01 З 5.6.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 4.2 Шлифование наружных цилиндрических конических поверхностей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №12. Шлифование наружных цилиндрических конических поверхностей	2/2	ПК 5.6 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.6.01 З 5.6.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04;

				Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 4.3 Шлифование отверстий и торцов.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №13. Шлифование отверстий и торцов	2/2	ПК 5.6 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.6.01 З 5.6.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 4.4 Шлифование плоских поверхностей и пазов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №14. Шлифование плоских поверхностей и пазов	2/2	ПК 5.6 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.6.01 З 5.6.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 4.5 Шлифование фасонных поверхностей и профильное шлифование	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №15. Отработка приемов шлифования на деталях	2/2	ПК 5.6 ПК 5.7 ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 10	У 5.6.01 У 5.7.01 З 5.6.01 З 5.7.01 Уо 01.09; Уо 03.04; Уо 03.10; Уо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Тема 4.6 Наладка и настройка обслуживаемых станков	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2		
	Лабораторная работа №16. Наладка и настройка шлифовального станка. Кинематическая схема шлифовального станка	2/2	ПК 5.6 ОК 01,	У 5.6.01 З 5.6.01

			OK 03, OK 06, OK 07, OK 10	Yо 01.09; Yо 03.04; Yо 03.10; Yо 09.02; Yо 10.07; Зо 01.07; Зо 01.08; Зо 03.03; Зо 03.04; Зо 03.05; Зо 03.07; Зо 06.06; Зо 07.02; Зо 10.06
Учебная практика Виды работ Изучение устройства и пульта управления токарно-винторезного станка ЧПУ C6246DX1000. Настройка и наладка токарно-винторезного станка на выполнение операций токарной обработки. Установка инструментов, привязка инструментов. Наладка станка на обработку деталей. Обработка деталей. Отработка приемов сверления сквозных и глухих отверстий на станках STALEX SHD-40PF Pro. Отработка приемов зенкования, зенкерования, развертывания и нарезания внутренней резьбы на станках STALEX SHD-40PF Pro. Наладка шлифовального станка. Кинематическая схема шлифовального станка. Отработка приемов шлифования на деталях		36/36		Н 5.1.01 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.4.01 Н 5.5.01 Н 5.6.01 Н 5.7.01 Yо 01.09; Yо 03.04; Yо 03.10; Yо 09.02; Yо 10.07
Производственная практика Виды работ Обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках, токарной обработке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании. Наладка обслуживаемых станков. Проверка качества обработки деталей. Изготовление простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам. Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Изготовление деталей на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам, сложных деталей - по 8 - 11 квалитетам, а также сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей. Фрезерование зубьев деталей зубчатых соединений из различных материалов. Выполнение сверления, зенкерования, зенкования и нарезания резьбы в отверстиях		108/108		Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.4.01 Н 5.5.01 Н 5.6.01 Н 5.7.01 Yо 01.09; Yо 03.04; Yо 03.10; Yо 09.02; Yо 10.07
Экзамен квалификационный		12		
Всего		240		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии обработки материалов, формообразования и инструмента», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015247-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1113506> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Моисеев, В. Б. Технологические процессы машиностроительного производства: учебник / В. Б. Моисеев, К. Р. Таранцева, А. Г. Схиртладзе. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 218 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/3678. - ISBN 978-5-16-009257-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009015> (дата обращения: 26.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491032>

2. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мещерякова В. Б., Стародубов В. С. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=369659>

3. Шишняева, В. И. Процессы формообразования и инструменты : практикум / В. И. Шишняева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S180.pdf&show=dcatalogues/5/9398/S180.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Н 5.1.01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.3.02 Н 5.4.01 Н 5.5.01 Н 5.6.01 Н 5.7.01	«Зачтено» - работы выполнены в соответствии с заданием, соблюдением техники безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ. «Не зачтено» - нарушен алгоритм выполнения задания, нарушена техника безопасности, требованиями к нормам времени на данные виды работ не выдерживаются.	Оценка выполнения видов работ на практике
У 5.1.01 У 5.2.01 У 5.3.01 У 5.4.01 У 5.4.02 У 5.5.01 У 5.6.01 У 5.7.01	«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. «4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «3» (удовлетворительно): выполнены все Р работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	Оценка выполнения практических заданий
З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.2.01 З 5.3.01 З 5.5.01 З 5.6.01 З 5.7.01	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно	Тестирование