

Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и
пусконаладочные работы**

программы подготовки специалистов среднего звена

***15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)***

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНА

методической комиссией

*15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования в
машиностроении*

Председатель МК

_____/И.В. Назайкинская

Составители:

Тапилина Т.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Макурин Н.В., мастер п/о ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Потанина Е.А., методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Назайкинская И.В., председатель МК, ГАПОУ
СО «ТМК»»

Внутренняя экспертиза

Содержательная экспертиза_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» 12. 2016 г. № 1580.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N1164н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный N 35692), а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Содержание

	стр.
1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	8
3 Условия реализации программы профессионального модуля	17
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19
Лист актуализации рабочей программы	23

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

ПМ.01 Осуществлять 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 *Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию* и, соответствующие ему, общие и профессиональные компетенции:

Обязательная часть

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	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 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 студент должен:

Иметь практически й опыт	ПО1 - монтаже и пусконаладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; ПО2 - проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; ПО3 - контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; ПО4 - сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования; ПО 5 -программировании автоматизированных систем промышленного
---------------------------------	--

	<p>оборудования с учетом специфики технологических процессов; ПОБ - выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования.</p>
Уметь	<p>У1 - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; У2 - читать принципиальные структурные схемы; У3 - подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания; У4 - выполнять монтажные работы; У5 - пользоваться грузоподъемными механизмами; У6 - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; У7 - производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование.</p>
Знать	<p>31 - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; 32 - основные законы электротехники; 33 - физические, технические и промышленные основы электроники; 34 - типовые узлы и устройства электронной техники; 35 - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; 36 - методы измерения параметров и свойств материалов; 37 - виды движений и преобразующие движения механизмы; 38 - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; 39 - кинематику механизмов, соединения деталей машин; 310 - виды износа и деформаций деталей и узлов; 311 - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; 312 - методику расчета на сжатие, срез и смятие; 313 - трение, его виды, роль трения в технике; 314 - назначение и классификацию подшипников; 315 - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; 316 - основные типы смазочных устройств; 317 - типы, назначение, устройство редукторов; 318 - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; 319 - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; 320 - систему допусков и посадок; 321 - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; 322 - виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли; 323 - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; 324 - нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; 325 - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; 326 - правила строповки грузов; 327 - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; 328 - технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</p>

Вариативная часть

С учетом требований профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014г. № 1164н и требований регионального рынка труда, требований WS обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практически й опыт	ПОВ1-- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; ПОВ2 - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования; ПОВ3 - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; ПОВ4 - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; ПОВ5- контролировать качество выполненных работ
Уметь	Ув1 - выполнять подготовку сборочных единиц к сборке; Ув2 - определять виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения; Ув3- контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ; Ув4 - методы и виды испытаний промышленного оборудования
Знать	Зв1 -классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; Зв2 - последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ; Зв3 -правила техники безопасности при выполнении монтажных работ; Зв4 -средства коллективной и индивидуальной защиты; Зв5 - последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах; Зв6 - контрольные средства, приборы и устройства, применяемые при проверке, наладке и испытаниях обслуживаемого оборудования Зв7- требования к расходным материалам и энергоносителям, применяемым на технологическом оборудовании Зв8 - правила техники безопасности при выполнении пусконаладочных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Кол-во академи- ческих часов	Объем часов по семестрам	
		5	6
Объем образовательной программы	483	*	*
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	196	113	83
в том числе:			
теоретическое обучение	109	57	52
лабораторные работы	*	*	*
практические занятия	87	37	50
контрольные работы	*	*	*
Курсовая работа (проект)	*	*	*
Учебная практика	72	36	36
Производственная практика	144	*	144
Консультации	24	*	24
Промежуточная аттестация в форме <i>комплексного экзамена</i>	6	*	6
Квалификационный экзамен	12	*	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29	19	10
в том числе:			
- Подготовить краткий конспект			
- Составить таблицу			
- Подготовить краткий конспект			

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практика		Курсовая работа		Самостоятельная работа
			часов	заятия, (проект),						
1	2	3	4	5	6	7	8		10	
			5 семестр							
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	МДК 01.01 Осуществ-ление монтажных работ промышлен-ного оборудования	52	46	18	*			*	6	
ПК 1.3 ОК 1-7, ОК 9,10	МДК 01.02 Осуществ-ление пусконаладоч-ных работ промыш-ленного оборудова-ния	80	67	25	*			*	13	
	Учебная практика, часов	36				36				
			6 семестр							
ПК 1.1.-1.2 ОК 1-7, ОК 9,10	МДК 01.01 Осуществ-ление монтажных ра-бот промышленного оборудования	68	50	21	*			5	10	
ПК 1.3 ОК 1-7, ОК 9,10	МДК 01.02 Осуществ-ление пусконаладоч-ных работ	41	33	23	*			5	0	

	работ промышленного оборудования									
	Учебная практика, часов	36				36				
	Производственная практика, часов	144					144			
	Квалификационный экзамен	26						14	12	
	Всего:	483	212	87	*	72	144	24	18	29

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2	3	4
ПМ.01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы		475	
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования		194	
МДК 01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		104	
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	Содержание	19	ПК1.1, ПК1.2, ОК.01-10.
	1. Общие правила производства монтажа	2	
	2. Маршрут технологического процесса монтажа	2	
	3. Примерные объемы работ монтажных работ	2	
	4. Техническая документация монтажных работ	2	
	5. Карта технологического процесса монтажа	2	
	6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже	3	
	7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже	4	
	8. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрены	
	Практические занятия	18	
	1. Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ	4	
	2. Оформление технической документации на монтажные работы	2	
	3. Монтажные приспособления и инструмент	4	
	4. Расчет веса поднимаемого груза и выбор строп.	4	
	5. Расчет и подбор каната.	4	
Тема 1.2.	Содержание	16	

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Фундаменты под оборудование	1.	Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК.01-10
	2	Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов	3	
	3	Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования	2	
	4	Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	2	
	5	Типовые конструкции монтажных полов	2	
	6	Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов	3	
	7	Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		8	
	6	Расчет высоты бетонного фундамента	2	
	7	Расчет фундаментных болтов	2	
	8	Выбор способа установки оборудования на место постоянной работы	2	
	9	Составление технических требований на приемку фундамента.	2	
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание		8	ПК1.1, ПК1.2, ОК.01-10
	1.	Требования к карте для перевозки оборудования	2	
	2.	Виды упаковки оборудования	2	
	3	Методы транспортирования оборудования	2	
	4	Особенности проверки оборудования	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
	10.	Проведение выбраковки канатов и троса.	2	
	11	Ознакомление с такелажной оснасткой, составление схемы строповки	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
		деталей и узлов технологического оборудования (по выбору).		
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание		14	ПК1.1, ПК1.2, ОК.01-10
	1.	Виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалы.	1	
	2.	Методы измерения параметров и свойств материалов.	1	
	3	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2	
	4	Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования	2	
	5	Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа	2	
	6	Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования	2	
	7	Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.	2	
	8	Ремонт и усиление фундаментов	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		7	
	12	Составление схем установки металлорежущих станков на фундамент.	4	
	13	Составление схем установки агрегатных станков на фундамент.	3	
		Консультация по МДК 01.01	5	
		Комплексный экзамен по МДК 01.01 и МДК 01.02	3	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Составить последовательность при выполнении работ по теме «Проверка паспортных данных оборудования». 2. Подготовить таблицу по теме «Определение состава основных работ при монтаже оборудования». 3. Подготовить краткий конспект по теме «Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования» 4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу. 5. Разработать комплекс мероприятий по снижению травматизма на производственном участке при монтаже промышленного оборудования			16	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
6.Подготовить краткий конспект по теме «Использование сетевых графиков при монтаже оборудования» 7 Оформить отчеты по практическим работам			
Учебная практика Виды работ Использование грузоподъемных механизмов Выполнение монтажных работ Расчёт предельной нагрузки грузоподъемных устройств Подбор оборудования, средств измерения в соответствии с условиями технического задания Подготовка собранных узлов к сборке Монтаж промышленного оборудования и порядок его проведения Контроль качества выполняемых слесарно-сборочных работ Наладка и ввод в эксплуатацию промышленного оборудования Подготовка сборочных единиц к сборке Испытания промышленного оборудования Чтение принципиальных структурных схем Анализ технической документации на выполнение монтажных работ.		72	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ		Не предусмотрено	
Раздел 2 Пусконаладочные работы			
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		273	
Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание 1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа 2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. 3. Правила построения чертежей и схем, оформление конструкторской и технологической документации 4. Физические основы электроники. Приборы.	42 2 2 2 2	 ПК1.3, ОК.01-10

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
	5	Виды движения в механизмах, виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.	3	
	6	Виды износа и деформаций деталей и узлов	2	
	7	Трение, его виды, роль трения в технике.	2	
	8	Назначение и классификацию подшипников.	2	
	9	Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.	2	
	10	Основные типы смазочных устройств.	2	
	11	Типы, назначение, устройство редукторов.	2	
	12	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	2	
	13	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	3	
	14	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.	2	
	15	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	2	
	16	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	2	
	17	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	2	
	18	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	2	
	19	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного	2	

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
		оборудования		
	20	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		32	
	1.	Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа.	4	
	2	Составление пакета документации на испытания оборудования	4	
	3	Испытание оборудования после ремонта и проведение регулировочных работ	4	
	4	Проверка оборудования по нормам точности	4	
	5	Статистическая и динамическая балансировка вращающихся валов	4	
	6	Проверка кинематической точности оборудования.	4	
	7	Испытание оборудования на виброустойчивость.	4	
	8	Испытание оборудования на холостом ходу.	4	
Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание		10	ПК1.3, ОК.01-10
	1.	Выполнение пусконаладочных работ.	2	
	2	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	2	
	3	Технологический процесс пусконаладочных работ.	2	
	4	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	2	
	5	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		16	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	9.	Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа.	4	
	10	Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	4	
	11	Обкатка машин и механизмов, поступивших на стройку в разобранном виде. Составление пакета документации	4	
	12	Проведение пусконаладочных работ отдельных узлов промышленного оборудования после завершения монтажа, перед комплексным опробованием.	4	
		Консультация по МДК01.02	5	
		Комплексный экзамен по МДК 01.01 и МДК 01.02	3	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Подготовить краткий конспект по теме: «Испытание оборудования под нагрузкой и в работе». 2. Составить таблицу по теме: «Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам» 3 Оформить отчеты по практическим работам			13	
Учебная практика Виды работ -----			Не предусмотрено	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ - монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования; - проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;			144	

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования; - особенности монтажа промышленного оборудования; - программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования; - выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования. 		
Консультация		14	
Квалификационный экзамен		12	
Всего		483	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет - «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: -рабочее место преподавателя; -рабочие места учащихся;
-комплект деталей, инструментов, приспособлений; - комплект бланков технологической документации; - комплект учебно-методической документации; - макеты и модели металлорежущих станков; -комплект вспомогательных и режущих инструментов; - мерительный инструмент;
-наглядные пособия (плакаты, контрольные задания, раздаточный материал по темам); -видеофильмы; -презентации

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

-рабочие места по количеству обучающихся;
-станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
-набор слесарных инструментов;
-набор измерительных инструментов;
-приспособления;
-заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

-рабочие места по количеству обучающихся;
-станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
-наборы инструментов;
-приспособления;
-заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

-станки с ЧПУ; - технологическая оснастка;
-наборы инструментов; - заготовки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Воронкин, Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для среднего профессионального образования. - М.: Академия; 2016.
2. Гельберг, Б.Т. Ремонт промышленного оборудования. Учебник. - М.: Высшая школа, 2016.
3. Додонов, Б.П. Грузоподъемные и транспортные устройства: Учебник для специальных учебных заведений. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2016.
4. Молодык, И.В. Восстановление деталей машин. - М.: Машиностроение, 2017.
5. Новиков, В. Ю. Слесарь-ремонтник: Учебник для нач. проф. образования. - М.: Академия; 2015.
6. Оганян, А.А. Монтаж металлорежущего и кузнечно - прессового оборудования. - М.: Высшая школа, 2015.
7. Пекелис, Г.Д.. Технология ремонта металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 2015.

8. Покровский, Б. С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования. Учеб. пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр Академия, 2018.
9. Покровский, Б. С. Слесарно-сборочные работы. Учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр Академия, 2016.
10. Система технического обслуживания и ремонта технологического и подъёмно-транспортного оборудования (СТОРО) / В трёх книгах. Минстанкопром СССР. ЭНИМС-М.: Машиностроение, 1988.
11. Столбов, Л. С. Основы гидравлики и гидропривод станков: Учебник для техникумов.- М.: Машиностроение, 2016.
- 1.2 Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. booksgid <http://www.booksgid.com/scientific/2628-teorija-obrabotki-metallov-davleniem..html>
3. ТехЛит.ру Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы. <http://www.tehlit.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. –М.: Академия, 2017.
2. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства /учебник/ -Старый Оскол: ТНТ, 2015.-552с.
3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ -М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. –286с.
4. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ -Старый Оскол: ТНТ, 2015.-264с.
5. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства /Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. –СПб.: ЦОП «Про-фессия», 2015. –944с.
5. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х т.: учеб. /А.И.Целиков, П.И.Полухин, В.М.Гребенник и др. –М.: Интермет Инжиниринг, 2014г.
6. Федеральный закон «Трудовой кодекс РФ» № 197-ФЗ от 30.12.2001
7. Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ» № 90-ФЗ от 30.06.2006
8. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997
9. П СУОТ и ПБ 5.3-01-2005
10. П СУОТ и ПБ 5.8-01-2005 «О применении нарядов-допусков при производстве работ повышенной опасности в ОАО «НЛМК».
11. П СУОТ и ПБ 5.3-02-2005
12. П СУОТ и ПБ 6.3-01-2006 «Положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве в ОАО «НЛМК»
13. П СУОТ и ПБ 05757665 –НЛМК –2007 «О системе управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «НЛМК»
14. П СУОТ и ПБ 5.5-01-2008 «Об управлении пожарной безопасностью в ОАО «НЛМК»
15. П СУОТ и ПБ -002-200716. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03
- 16 Отечественные журналы: «Сталь», «Прокатное производство», «Металлург»

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, практический опыт	Методы оценки
<p>ПК 1.1</p> <p>Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p>	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять подготовку сборочных единиц к сборке; - методы и виды испытаний промышленного оборудования - выполнять подготовку сборочных единиц к сборке <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли; - классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; - последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ; - требования к расходным материалам и энергоносителям, применяемым на технологическом оборудовании <p>Практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтаже и пусконаладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования; - контролировать качество выполненных работ 	<p><i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.</i></p> <p><i>Контрольная работа, тестовый контроль. Решение ситуационных задач</i></p> <p><i>Устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа.</i></p> <p><i>Практические работы, устный опрос, тестовый контроль.</i></p> <p><i>Проверка конспекта лекций.</i></p> <p><i>Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</i></p> <p><i>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе учебной и производственной практик.</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения</i></p>

<p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения; - контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ; - определять виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - типовые узлы и устройства электронной техники; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - систему допусков и посадок; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; - нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; - технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; - последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ; - правила техники безопасности при выполнении монтажных работ; - средства коллективной и индивидуальной защиты <p>Практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведении работ, связанных с применением 	<p><i>образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение и оценка на занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i></p> <p><i>Анализ отзывов с мест прохождения практики</i></p>
---	--	--

	<p>грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; - сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования; <p>- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</p> <p>- контролировать качество выполненных работ</p>	
<p>ПКУмения</p> <p>1.3.Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ; - методы и виды испытаний промышленного оборудования - контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения параметров и свойств материалов; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - основные типы смазочных устройств; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; - технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах - классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов; 	

	<p>-средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах;</p> <p>- контрольные средства, приборы и устройства, применяемые при проверке, наладке и испытаниях обслуживаемого оборудования</p> <p>- правила техники безопасности при выполнении пусконаладочных работ</p> <p>Практический опыт</p> <p>-программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>- выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования;</p> <p>- проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда</p>	
--	--	--

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализа ции	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

Обоснование
изменений тематического планирования рабочей программы
ПМ.01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

Элемент удаленный из примерной программы по МДК	Элемент введенный в рабочую программу по МДК	Причина изменения
	Практическое занятие 3 Монтажные приспособления и инструмент Практическое занятие 4 Расчет веса поднимаемого груза и выбор строп. Практическое занятие 5 Расчет и подбор каната.	Практическое занятия №3, №4, №5 в теме 1.1 «Основы технологии монтажных работ» были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта
	Практическое занятие 7 Выбор параметров и материала фундамент Практическое занятие 8 Выбор способа установки оборудования на место постоянной работы Практическое занятие 9 Составление технических требований на приемку фундамента.	Практическое занятия №7, №8, №9 в теме 1.2 «Фундаменты под оборудование» были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта
	Практическое занятие 10 Проведение выбраковки канатов и троса. Практическое занятие 11 Ознакомление с такелажной оснасткой, составление схемы строповки деталей и узлов технологического оборудования (по выбору).	Практическое занятия №10, №11 в теме 1.3 «Транспортировка и распаковка оборудования» были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта
	Практическое занятие 12 Составление схем установки металлорежущих станков на фундамент. Практическое занятие 12 Составление схем установки агрегатных станков на фундамент.	Практическое занятия №7 №8 №9 в теме 1.4 «Особенности монтажа оборудования на фундамент» были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта
	МДК01.01 Тема 1.4 Виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалы. Методы измерения параметров и свойств материалов	Согласно требованиям ФГОС к знаниям
	МДК01.02 Тема 1.1.	

	Правила построения чертежей и схем, оформление конструкторской и технологической документации	Согласно требованиям ФГОС к знаниям
	Физические основы электроники. Приборы.	
	виды движения в механизмах, виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.	
	Виды износа и деформаций деталей и узлов	
	Трение, его виды, роль трения в технике.	
	Назначение и классификацию подшипников.	
	Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.	
	Основные типы смазочных устройств.	
	Типы, назначение, устройство редукторов.	
	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	
	Практическое занятие 3 Испытание оборудования после ремонта и проведение регулировочных работ Практическое занятие 4 Проверка оборудования по нормам точности Практическое занятие 5 Статистическая и динамическая балансировка вращающихся валов Практическое занятие 6 Проверка кинематической точности оборудования. Практическое занятие 7 Испытание оборудования на виброустойчивость. Практическое занятие 8 Испытание оборудования на холостом ходу.	Практическое занятия №3-8 в теме 1.1 «Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа» были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта
	Практическое занятие 11 Обкатка машин и механизмов, поступивших на стройку в разобранном виде. Составление пакета документации	Практическое занятия №11-12 в теме 1.2 «Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа»

	<p>Практическое занятие 12</p> <p>Проведение пусконаладочных работ отдельных узлов промышленного оборудования после завершения монтажа, перед комплексным опробованием.</p>	<p>были введены в планирование в связи с расширением основных видов деятельности на основании профессионального стандарта</p>
--	---	---