

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
Приказ № 580 от 17.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «Проведение монтажа, испытания промышленного  
(технологического) оборудования,  
выполнение пусконаладочных работ  
и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»**

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

Квалификация специалиста	техник-механик
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 сентября 2023 г. N 676.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составил: преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №10 от 10.05.2024

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ).....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	23
5. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	26

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования при наличии среднего (полного) общего образования.

### 1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки в том числе:	590
Во взаимодействии с преподавателем	574
всего по дисциплинам и МДК	284
учебная практика	72
производственная практика	216
курсовое проектирование	0
промежуточная аттестация	18
Самостоятельная работа студента	16
1. Подготовка к промежуточной аттестации;	
2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	
3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<b>Экзамен</b>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям), в том числе профессиональными (ПК), указанными во ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям):

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определения перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- определения пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих;</li><li>- поддержания инструмента в работоспособном состоянии;</li><li>- выполнения слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании;</li><li>- выполнения такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.</li></ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li><li>- использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования;</li><li>- искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы;</li><li>- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</li></ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li><li>инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции;</li><li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</li><li>- систему допусков и посадок;</li><li>- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила применения доводочных материалов;</li> <li>- припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке;</li> <li>- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок;</li> <li>- влияние температуры детали на точность измерения;</li> <li>- порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> <li>- инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности</li> </ul>
<p>ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборки агрегатов технологического оборудования и комплектующих;</li> <li>- выполнения работ в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>- регулировки агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации;</li> <li>- устранение выявленных дефектов сборки;</li> <li>- проверки и регулировки функций отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- выполнения работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом;</li> <li>- контроля результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul> <p>- Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li> <li>- использовать измерительные средства для определения качества работы;</li> <li>- осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах;</li> <li>- использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы;</li> <li>- технологические инструкции по сборке;</li> <li>- назначение инструмента и оборудования;</li> <li>- способы регулировки собираемых агрегатов;</li> <li>- назначение технологических жидкостей и способы их применения;</li> <li>- виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения;</li> <li>- способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями;</li> <li>- правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства;</li> <li>- правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства;</li> <li>- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</li> <li>- правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства</li> </ul>
<p>ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию</p>	<p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации;</li> <li>- испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность;</li> <li>- составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- проверки и регулировки функций отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- контроля состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения;</li> <li>- контроля агрегатов на соответствие эталонным образцам.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить регулировки оборудования согласно технической документации;</li> <li>- выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения;</li> <li>- нормативно-технические документы по оформлению отчетов;</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.</li> </ul>

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код и наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> </ul>

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты.</li> </ul>
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции,</li> <li>- общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> </ul>

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном,</li> <li>- профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска</li> <li>- физического здоровья для специальности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения.</li> </ul>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>

**3.3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего объем образовательной нагрузки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося		
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Консультации, час	Промежуточная аттестация, час	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01- ОК 09	МДК.01.01. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>154</b>	148	92	48						6	8	
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01- ОК 09	МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>142</b>	1368	76	52						6	8	
ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК 01- ОК 09	Учебная практика	<b>72</b>					72						

ПК 1.1 - ПК 1.3, ОК 01- ОК 09	Производственная практика	<b>216</b>						216				
	Экзамен	<b>6</b>								6		
	<b>Всего:</b>	<b>590</b>	<b>268</b>	<b>168</b>	<b>100</b>		<b>72</b>	<b>216</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	

**3.2. 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	ПК1.1, ПК1.2,  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09,
	Общие правила производства монтажа	2			
	Маршрут технологического процесса монтажа	2			
	Примерные объемы работ	2			
	Техническая документация	2			
	Карта технологического процесса монтажа	2			
	Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже	2			
	Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже	2			
	Практическое занятие. Расчет ручной лебедки Расчет винтового домкрата		4	2	
	Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	2			
	Понятие о машинах, деталях машин и механизмов.	2			
	Ременные, цепные, фрикционные передачи	2			
	Зубчатые передачи (цилиндрические, косозубые, шевронные), червячные передачи.	2			
	Классификация металлорежущих станков. Станки токарной группы.	2			
	Станки сверлильно-расточной группы.	2			
Фрезерные станки.	2				

	Станки строгальной группы.	2			
	Станки шлифовальной группы.	2			
	Станки с ЧПУ.	2			
	Износ деталей промышленного оборудования.	2			
	Способы восстановления и повышения долговечности деталей.	2			
	Техника безопасности при работе со станками различных групп	2			
	Практическое занятие. Механическая обработка деталей.		2		
	Практическое занятие. Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ		2		
	Практическое занятие. Оформление технической документации на монтажные работы		2		
<b>Тема 1.2. Фундаменты под оборудование</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	
	Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	2			ПК1.1
	Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов	2			
	Технология проектирования и изготовления фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования	2			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09,
	Практическое занятие. Проектирование и изготовление фундамента		4	1	
	Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	2			
	Типовые конструкции монтажных полов	2			
	Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов	2			
	Технология заливки фундаментов, сроки выдержки	2			
	Практическое занятие. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов		4		
	Установка машин на фундамент	2			
	Практическое занятие. Монтаж металлорежущего оборудования		4		
	Монтаж станков и автоматических линий	2			
	Практическое занятие. Расчет высоты бетонного фундамента		4		
<b>Тема 1.3. Транспортировка и</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
	Требования к карте для перевозки оборудования	2			ПК1.1, ПК1.2,

<b>распаковка оборудования</b>	Виды упаковки оборудования	2			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08,
	Методы транспортирования оборудования	2			
	Особенности проверки оборудования	2			
	Виды испытаний металлообрабатывающих станков	2			
	Исследовательские испытания	2			
	Назначение и методика проведения контрольных испытаний	2			ОК09,
	Практическое занятие. Проведение контрольных испытаний		4	1	
	Испытание и приемка станков и автоматических линий	2			
	Переконсервация оборудования	2			
	Перечень дефектов машиностроительных изделий, которые могут быть выявлены на разных этапах монтажа или сборки и опробования оборудования на месте применения	2		2	
	Практическое занятие. Составление перечня дефектов машиностроительных изделий, выявленных на разных этапах монтажа или сборки и опробования оборудования		2		
<b>Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2			ПК1.1, ПК1.2,  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09,
	Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования	2			
	Особенности монтажа металлорежущего, и деревообрабатывающего оборудования	2			
	Практическое занятие. Проверочный расчет бетонного фундамента. Усиление фундаментов		4	1	
	Практическое занятие. Расчет состава бетонной смеси		4		
	Монтажно-контрольные приспособления и инструмент	2			
	Практическое занятие. Расчет усилия на рукоятку ключа при затяжке резьбового соединения		2		
	Методы контроля качества монтажа	2			
	Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ	2			
	Практическое занятие. Выполнение монтажных работ		4	2	
	Техническая документация на монтажные работы	2			
	Практическое занятие. Оформление технической документации		2	1	

	<b>Итого</b>	<b>92</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>					
1. Подготовка к промежуточной аттестации;					
2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;					
3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;					
	<b>Промежуточная аттестация (по МДК)</b>	<b>6</b>			
<b>Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					

<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования</b>					
<b>Тема 2.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	2			ПК1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	2			
	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.	2			
	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	2			
	Методы и виды испытаний промышленного оборудования	2			
	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение	2			
	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	2			
	Структура систем автоматического управления (энергообеспечивающая, исполнительная, направляющая и регулирующая, информационная, логико-вычислительная подсистемы). Функциональное назначение и взаимосвязь подсистем.	2			

<b>Тема 2.2. Испытания узлов и механизмов пневмосистемы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
	Принцип работы пневмосистемы	2			ПК1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Сжатый воздух как рабочая среда пневмоприводов, требования к качеству сжатого воздуха. Устройства производства и подготовки сжатого воздуха; компрессоры, ресиверы, клапаны давления, устройства осушки, трубопроводы, фильтры, блоки подготовки	2			
	Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы.	2			
	Практическое занятие. Изучение типов, конструкций и принцип действия пневматических исполнительных механизмов: цилиндры, моторы, неполповоротные двигатели.		4	1	
	Практическое занятие. Испытания направляющей и регулирующей подсистемы пневмоприводов		4	1	
	Практическое занятие. Испытания информационной подсистемы пневмоприводов		4	1	
	Практическое занятие. Испытания логико-вычислительной подсистемы пневмоприводов		4	1	
<b>Тема 2.3. Испытания узлов и механизмов релейноконтактной системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
	Принцип работы релейно-контактной системы	2			ПК1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Устройства ввода и обработки электрических сигналов: кнопочные, путевые, бесконтактные выключатели, реле, реле времени.	2			
	Преобразователи вида энергии сигналов: электропневматические и электрогидравлические распределители, реле давления.	2			
	Реализация логических функций в релейных системах управления	2			
	Практическое занятие. Практическое занятие. Построение релейноконтактных схем.		4	1	
	Практическое занятие. Практическое занятие. Испытания релейноконтактной системы		4	1	
	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	
	Принцип работы гидросистемы. Функциональное назначение рабочих жидкостей гидропривода	2			ПК1.2, ПК.1.3

<b>Тема 2.4. Испытания узлов и механизмов гидросистемы</b>	Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.	2			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Режимы течения жидкости, гидравлические сопротивления, потери давления в гидросистемах.	2			
	Практическое занятие: Расчет скорости и времени хода гидроцилиндра		2	1	
	Практическое занятие: Расчет гидростатического давления.		2	1	
	Практическое занятие: Испытания гидроцилиндра		2		
	Гидравлические машины. Лопастные насосы. Поршневые насосы. Индикаторная диаграмма поршневых насосов. Баланс энергии в насосах.	2			
	Практическое занятие. Снятие характеристик объемного гидронасоса		2		
	Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей	2			
	Практическое занятие: Диагностика гидро- и пневмоприводов.		4	1	
<b>Тема 2.5. Пусконаладочные</b>	<b>Содержание:</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	

<b>работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	Выполнение пусконаладочных работ	2			ПК1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	2			
	Технологический процесс пусконаладочных работ. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	2			
	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	2			
	Обкатка промышленного оборудования после монтажа. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	2			
	Практическое занятие. Обкатка машины на холостом ходу		2		
	Практическое занятие. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.		2		
	Особенности пусконаладочных работ металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечно-прессового оборудования	2			

Особенности пусконаладочных работ литейного электропечного оборудования	2		
Особенности пусконаладочных работ дробильно-размольного и сортировочного оборудования	2		
Особенности пусконаладочных работ электрических машин	2		
Особенности пусконаладочных работ компрессорно-холодильного оборудования и насосов	2		
Особенности пусконаладочных работ оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха	2		
Особенности пусконаладочных работ трубопроводов общехозяйственных	2		
Особенности пусконаладочных работ подвижного состава автомобильного транспорта	2		
Особенности пусконаладочных работ дорожно-строительных машин	2		
Пусконаладка оборудования на холостом ходу	2		
Пусконаладка оборудования под нагрузкой.	2		
Смазочные материалы. Назначение и функционирование устройств и систем смазки.	2		
Назначение и свойства охлаждающих жидкостей	2		
Практическое занятие: Подбор смазочного материала		2	
Практическое занятие. Организация работ по испытанию промышленного		4	1

оборудования после монтажа. Составление пакета документации на испытания оборудования			
Практическое занятие. Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования		6	2

**Самостоятельная работа при изучении раздела**

1. Подготовка к промежуточной аттестации;
2. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;
3. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;

<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>52</b>	<b>8</b>
---------------	-----------	-----------	----------

	Промежуточная аттестация (по МДК)	6	
<b>Учебная практика Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдение правил эксплуатации оборудования и оснастки.</li> <li>- Использование стандартных методик для испытаний оборудования производства на точность.</li> <li>- Использование контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования.</li> <li>- Поиск в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы.</li> <li>- Соблюдение требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</li> <li>- Использование измерительных средств для определения качества работы.</li> <li>- Осуществление поднятия и перемещения агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений.</li> <li>- Чтение машиностроительных чертежей и обозначений на схемах.</li> <li>- Использование стандартных методик для испытаний оборудования производства на точность.</li> <li>- Регулировка оборудования согласно технической документации.</li> <li>- Выбор методов и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производств.</li> <li>- Использование контрольно-измерительных приборов и инструментов.</li> </ul>		72	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09

<p><b>Виды Производственная практика работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.</li> <li>- Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Проведение профилактических работ на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.</li> <li>- Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих.</li> <li>- Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации.</li> <li>- Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.</li> <li>- Устранение выявленных дефектов сборки.</li> <li>- Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</li> <li>- Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.</li> <li>- Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.</li> <li>- Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.</li> <li>- Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.</li> <li>- Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.</li> <li>- Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.</li> <li>- Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.</li> <li>- Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.</li> <li>- Составление документации по вводу промышленного оборудования в эксплуатацию.</li> </ul>		216		<p>ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3</p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p>
<b>Итого:</b>	-	216	-	
Экзамен		6		

<b>Всего по профессиональному модулю</b>	<b>590</b>	
--	------------	--

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы ПМ. 01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) требует наличия лаборатории Деталей машин и механизмов.

#### Лаборатория Деталей машин и механизмов:

- Пресс гидравлический настольный – 1 шт.
- Аппаратно-программный комплекс сервисного обсл. промышленных манипуляторов – 1 шт.
- Автоматизированный лабораторный комплекс "Исследование механических соединений" – 2 шт.
- Учебно-лабораторное оборудование "Винтовая кинематическая пара" – 1 шт.
- Учебно-лабораторное оборудование "Детали машин. Изучение механических передач" – 2 шт.
- Стенд учебный "Рабочие процессы приводных муфт" – 1 шт.
- Оборудование учебно-лабораторное "Подшипники качения" – 1 шт.
- Наглядно-демонстрационное оборудование "Изучение принципов построения редукторов" – 5 шт.
- Лабораторная установка "Испытание витых цилиндрических пружин сжатия" – 1 шт.
- Учебно-лабораторное оборудование "Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки" – 1 шт.
- Стенд лабораторный "Регулировка радиально-упорных подшипников качения" – 1 шт.
- Стенд лабораторный Диагностирование дефектов зубчатых передач – 1 шт.
- Стенд лабораторный "Сухое трение" – 1 шт.
- Стенд лабораторный Регулировка зацепления червячной передачи – 1 шт. Стенд учебный "Центровка валов в горизонтальной плоскости" – 1 шт.
- Комплекс лабораторный "Вибрационная диагностика дисбаланса" – 1 шт.
- Стенд лабораторный "Опоры валов" – 1 шт.
- Стенд учебно-лабораторный "Детали машин-Подшипники скольжения" – 1 шт.
- Оборудование учебно-лаб. "Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике" – 1 шт.
- Стенд лабораторный "Детали машин. Изучение мех. передач" – 1 шт.
- Компьютер персональный – 1 шт.
- Монитор-телевизор – 1 шт.
- VR-очки – 1 шт. Тренажер операционный для токарных и фрезерных станков – 1 шт.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает учебную и производственную практику, которую можно проводить концентрировано или рассредоточено.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2015г.
2. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
3. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

4. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021г.
5. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018г.
6. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023г.
7. Феофанов А.Н. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Фокин, С.В. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / Фокин С.В., Шпортъко О.Н. — Москва: КноРус, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-406-08723-7. — URL: <https://book.ru/book/940660> — Текст: электронный.
2. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. - М.: Издательство ЭНАС, 2012г.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ. 01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) производится в соответствии с учебном планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий

График освоения ПМ предполагает последовательное освоение:

МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования,

МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Материаловедение

ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования является экзамен, по МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования – экзамен. Результатом освоения ПМ выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале успеваемости.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 27 Металлургическое производство, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в ФГОС СПО по специальности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессионального модуля, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет перечень стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- определяет пригодность и готовность к работе оборудования, инструмента и комплектующих</li> <li>- выполняет слесарно-механические работы на промышленном (технологическом) оборудовании</li> <li>- выполняет профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.</li> </ul>	<p>Практические работы и письменный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, оценка результатов прохождения практики.</p> <p>Практические работы, оценка результатов прохождения практики.</p> <p>Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.</p>
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет работы в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>- производит регулировку агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации;</li> <li>- выполняет работы по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом;</li> <li>- устраняет выявленные дефекты сборки;</li> <li>- соблюдает правила эксплуатации оборудования и оснастки.</li> </ul>	<p>Практические работы</p> <p>Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.</p>
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации;</li> <li>- испытывает промышленное (технологическое) оборудование по предоставленной методике;</li> <li>- составляет отчеты о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- проводит проверку агрегатов на соответствие эталонным образцам;</li> <li>- выбирает методы и средства контроля точности технологического оборудования механо-сборочного производства;</li> <li>- правильно использует контрольно-измерительные приборы и инструменты.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным практическим применительно к контекстам; оценка эффективности и занятий различным контекстам качества выполнения Тестирование,	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности.	Наблюдение в процессе теоретических и оценка результатов выполнения практических заданий. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, анализ и интерпретация необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать предпринимательскую деятельность, оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</li> <li>- применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.</li> </ul>	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач предпринимательской и профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке.</li> </ul>	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Фе-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	

<p>дерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знания и умения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами;</li> <li>- демонстрирует умения принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;</li> <li>- демонстрирует умения применять стандарты антикоррупционного поведения.</li> </ul>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- демонстрация осознанного применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- демонстрация осознанного применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</li> </ul>

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке.