



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ директора колледжа

№ 417-03 от 22.04.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического)  
оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию  
программа подготовки специалистов среднего звена  
специальность  
*15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)***

**Самара, 2024**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
по направлениям: машиностроения и  
металлообработки  
Председатель Баев А.В.

Составитель:  
Копылов Д.С., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 № 676..

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.17.«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>12</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..</b> Ошибка! Закладка не определена.	
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>3.1 Тематический план профессионального модуля.....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b> <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2 .....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	Ошибка! Закладка не определена.
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ</b> <b>ПРОГРАММУ.....</b>	Ошибка! Закладка не определена.

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ПГК» по специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** базового уровня подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в средних профессиональных учебных заведениях, при подготовке по специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Рабочая программа составлена для дневной, очной и заочной формы обучения.

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	610
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	588
всего по дисциплинам и МДК	268
учебная практика	72
производственная практика	216
курсовое проектирование	00
консультации	16
промежуточная аттестация	16
Самостоятельная работа студента	22
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;	
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен квалификационный

## 1. 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):

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы</b>
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</li></ul>

	<p>оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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><b>Умеет:</b></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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 оборудовании 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> <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):

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Результаты освоения образовательной программы</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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; 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;</li> <li>- структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<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> </ul>



<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>- 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 профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</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> <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;</li> <li>- 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> </ul>

	- основы проектной деятельности
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<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>
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><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, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</li> </ul>
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<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> <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>
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<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, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска 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>

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

**2.1. 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	Раздел 1. Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>162</b>	140	92	48				6	6	<b>10</b>	
ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01- ОК 09	Раздел 2. Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	<b>148</b>	128	76	52				4	4	<b>12</b>	
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 Квалификационный	<b>12</b>							<b>6</b>	<b>6</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>610</b>	<b>268</b>	<b>168</b>	<b>100</b>		<b>72</b>	<b>216</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	

**2.2. 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 распаковка оборудования</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
	Требования к карте для перевозки оборудования	2			ПК1.1, ПК1.2,
	Виды упаковки оборудования	2			
	Методы транспортирования оборудования	2			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08,
	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>10</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>Консультации</b>		<b>6</b>		
	<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, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы.	2			
	Практическое занятие. Изучение типов, конструкций и принцип действия пневматических исполнительных механизмов: цилиндры, моторы, неполноповоротные 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 релейно-контактной 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
	Устройства ввода и обработки электрических сигналов: кнопочные, путевые, бесконтактные выключатели, реле, реле времени.	2			OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09
	Преобразователи вида энергии сигналов: электропневматические и электрогидравлические распределители, реле давления.	2			
	Реализация логических функций в релейных системах управления	2			
	Практическое занятие. Практическое занятие. Построение релейно-контактных схем.		4	1	
	Практическое занятие. Практическое занятие. Испытания релейно-контактной системы		4	1	
	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.4. Испытания узлов и механизмов гидросистемы</b>	<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
	Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.	2			OK01, OK02, OK03, OK04, OK05, OK06, OK07, OK08, OK09
	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					
<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>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>52</b>	<b>12</b>				
		Консультации	4						
		Промежуточная аттестация (по МДК)	4						
<b>Учебная практика</b>									
<b>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>						70	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09		
		Зачет		2					
		<b>Итого:</b>	-	72	-				

<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды 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</li> <li>– 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. 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>		214		ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3  ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09
Зачет		2		
<b>Итого:</b>	-	216	-	
Консультации		6		
Экзамен квалификационный		6		
<b>Всего по профессиональному модулю</b>		<b>610</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. 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 обл. 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.

### **3.2. 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., Шпортько О.Н. — Москва: КноРус, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-406-08723-7. — URL: <https://book.ru/book/940660> — Текст: электронный.
2. Яшура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. - М.: Издательство ЭНАС, 2012г.

### **3.3. 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 учебным планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора. 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 и 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 – дифференцированный зачет. 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. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, автоматизированные тесты и другие материалы.

### **3.4. 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.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА 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	– определяет перечень стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;	Практические работы и письменный опрос. Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, оценка результатов прохождения практики.
	– определяет пригодность и готовность к работе оборудования, инструмента и комплектующих	Практические работы, оценка результатов прохождения практики.
	– выполняет слесарно-механические работы на промышленном (технологическом) оборудовании	Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.
	– выполняет профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.	
	– соблюдает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.	
	– использует стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования;	
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку,	– выполняет работы в соответствии с требованиями технологической документации;	Практические работы

дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	– производит регулировку агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации;	Практические работы
	– выполняет работы по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствия с технологическим процессом	Экспертное наблюдение, оценка результатов прохождения практики.
	– устраняет выявленные дефекты сборки	
	– соблюдает правила эксплуатации оборудования и оснастки	
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 (технологического) 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 механосборочного 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.

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной	Выбор и применение методов и способов решения задач профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе теоретических и

деятельности применительно к различным контекстам	применительно к различным контекстам; оценка эффективности и качества выполнения	практических занятий Тестирование, 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	планировать предпринимательскую деятельность, оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; применять разные стратегии и тактики предпринимательского поведения в различных ситуациях.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач предпринимательской и профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	
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	демонстрирует знания и умения осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами; демонстрирует умения принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; демонстрирует умения применять стандарты антикоррупционного поведения	

стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Демонстрация осознанного применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений работы профессиональной документацией на иностранном языке