

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Многопрофильный колледж

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

«профессионального цикла»

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «12» сентября 2023 г. №676

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Константин Георгиевич Пащенко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Технологии машиностроения и автоматизации»

Председатель О.В. Коровченко

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	7
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
2.1 Структура профессионального модуля	9
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	10
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....	16
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	19
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	21
4.1 Текущий контроль	21
4.2 Промежуточная аттестация.....	23
Приложение 1.....	31
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	31
Приложение 2.....	32

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)».

Модуль «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППСЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
ПК 1.1.	Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.2.	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.3.	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
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;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные	Н 1.1.1 проведения монтажа, испытания оборудования и	У 1.1.1 читать чертежи механизмов оборудования;	З 1.1.1 единую систему конструкторской документации (ЕСКД);

работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	пусконаладочных работ;	У 1.1.2 выбирать инструмент для производства работ по сбору механизмов оборудования;	З 1.1.2 виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по сбору механизмов оборудования;
		У 1.1.3 подготавливать рабочее место для проведения монтажных работ;	З 1.1.3 требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных работ;
		У 1.1.4 соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки; У 1.1.5 соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении работ;	З 1.1.4 инструкции по эксплуатации используемого оборудования; З 1.1.5 инструкции по охране труда, пожарной безопасности;
ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Н 1.2.1 сборки узлов и систем промышленного оборудования, их регулировки и устранения дефектов сборки;	У 1.2.1 производить сборку оборудования в соответствии с технической документацией;	З 1.2.1 инструкции, необходимые для сборки/разборки промышленного (технологического) оборудования; З 1.2.2 технические требования, предъявляемые к механизмам оборудования; З 1.2.3 последовательность сборки и разборки механизмов оборудования;
		У 1.2.2 использовать измерительные средства для определения качества работы;	З 1.2.4 способы выполнения регулировки механизмов оборудования;
		У 1.2.3 определять дефекты и наличие износа;	З 1.2.5 методы дефектации механизмов оборудования; З 1.2.6 типичные дефекты простого оборудования;
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического)	Н 1.3.1 контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием	У 1.3.1 проверять правильность срабатывания приборов управления простого	З 1.3.1 правила и порядок сдачи и приемки установленного

оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	контрольно-измерительных инструментов;	оборудования;	оборудования;
		У 1.3.2 проводить испытания простого оборудования в правильной последовательности;	З 1.3.2 порядок оформления и оценку результатов испытаний;
		У 1.3.3 использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	З 1.3.3 методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

		информационно-коммуникационных технологий;	
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		Уо 03.02 применять современную научную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; З 1.1.1; З 1.1.2; З 1.1.3; З 1.1.4; З 1.1.5	Тема 1.1 Подготовка производства монтажных работ. Практические работы.	12	Формирование профессиональных компетенций согласно квалификационным требованиям и стандартам профессии
-	У 1.3.3; У 1.3.2; У 1.3.1;	Тема 3.1 Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах	12	обеспечивать достаточную глубину освоения теории и закрепления полученных знаний на практике, учитывая сложность изучаемого материала и конкретные профессиональные стандарты и квалификационные

				требования работодателя ООО "ОСК"
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			24	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	14	
Практические занятия	16	16
Лабораторные занятия	30	30
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	не предусмотрено	
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	18	
Всего	186	154

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
		Всего	в том числе													
			в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			курсовой проект (работа)	Консультации						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 1.1., ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Раздел 1. Выполнение монтажных работ промышленного оборудования			6			44		44	36	8	12	24			
ПК 1.2., ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Раздел 2. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа						4		4	2	2		2			
ПК 1.3. ПК 13.3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Раздел 3. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа						12		12	12	4	4	4			
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Производственная практика		6				108		108	108						
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Экзамен по профессиональному модулю	6					18									18
	Всего	1	1	1			186		168	154	14	16	30			18

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды; осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
МДК.01.01 Монтаж, испытание промышленного оборудования, выполнение пусконаладочных работ		60/46		
Раздел 1 Выполнение монтажных работ промышленного оборудования		44/36		
Тема 1.1 Подготовка производства монтажных работ	Содержание	16/12		
	Подготовка к монтажу. Проведение подготовительных мероприятий, мероприятия, не связанные со строительством цеха. Мероприятия, связанные с ремонтом оборудования в строящемся цехе. Мероприятия по технике безопасности при проведении монтажа оборудования. Техническая документация. Общие виды, разрезы и планы цехов и сооружений. Установочные чертежи оборудования, общие виды машин, узловые и рабочие чертежи деталей. Пояснительная записка к техническому проекту цеха или сооружения, сводная ведомость оборудования, заводские инструкции. Проект и график монтажных работ. Рациональные способы ведения работ. Ведомости изделий. Универсальные механизмы. Такелажные средства. Методы производства монтажных работ. Совмещенные и последовательные методы. Поточные и параллельные методы. Технологические схемы и карты монтажа. Современные крупные машины и комплексы. Технологический процесс сборки, графики производства работ. Ведомость необходимых материалов и полуфабрикатов. Перечень монтажного оборудования, технологическая схема сборки. Контроль точности сборки и установки машин. Прямолинейность и взаимное расположение плоскостей. Параллельность и перпендикулярность осей и плоскостей. Соосность деталей, узлов и машин. Зазоры между поверхностями. Производственная	4/0	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	3 1.1.1; 3 1.1.2; 3 1.1.3; 3 1.1.4; 3 1.1.5; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 03.02; 3о 05.02; 3о 09.05

	база. Подготовка изделий, не выпускаемых промышленностью. Нестандартное технологическое оборудование. Обеспечение слесарным инструментом, монтажными приспособлениями и мелкими изделиями			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Практическое занятие №1. Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	4/4	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
	Практическое занятие №2. Чтение монтажных чертежей	6/6	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
	Практическое занятие № 3. Выбор монтажных механизмов	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
Тема 1.2 Монтаж основных узлов машин	Содержание	28/24		
	Установка и выверка машин. Установка базовых деталей. Стыки базовых деталей. Выверка по осям. Сборка неподвижных соединений. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Соединения с гарантированным натягом. Монтаж муфт и валов. Основы при проверке соосности. Выверка корпусов подшипников. Проверка по высоте. Монтаж подшипников скольжения и качения. Монтаж не разъемных и разъемных подшипников. Промывка подшипников. Способы напрессовки подшипников на вал. Монтаж зубчатых передач. Обеспечение правильности сборки зубчатых передач. Схема проверки зубчатых передач на радиальное и торцевое биение	4/0	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	3 1.1.1; 3 1.1.2; 3 1.1.3; 3 1.1.4; 3 1.1.5; 3о 01.01 ; 3о 01.02; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 03.02; 3о 05.02; 3о 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24		
	Лабораторное занятие №1. Работа на стенде «Сборка механических передач» Введение в системы механических приводов.	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо

			05.; ОК 09.	02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
Лабораторное занятие № 2. Работа на стенде «Сборка механических передач». Подшипники с опорой и валы. Установка подшипников и валов.	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие № 3. Работа на стенде «Сборка механических передач». Установка электродвигателя	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие № 4. Работа на стенде «Сборка механических передач». Измерение частоты вращения. Тахометр	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие №5. Работа на стенде «Сборка механических передач». Установка муфт различного типа	4/4	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие №6. Работа на стенде «Сборка механических передач». Определение погрешности монтажа. Биение, осевое рассогласование.	4/4	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие №7. Работа на стенде «Сборка механических передач». Средства выравнивания несоосности элементов привода.	4/4	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05	
Лабораторное занятие № 8. Работа на стенде «Сборка механических передач». Устранение «мягкой лапы» опоры электродвигателя	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02;	

	Лабораторное занятие № 9. Работа на стенде «Сборка механических передач». Вертикальное и горизонтальное выравнивание элементов привода	2/2	ПК 1.1.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	Уо 09.05 У 1.1.1; У 1.1.2; У 1.1.3; У 1.1.4; У 1.1.5; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
Раздел 2 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа		4/2		
Тема 2.1 Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание	4/2		
	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды). Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой. Пуск доменной печи после монтажа и проведения капитального ремонта. Особенности испытания оборудования литейного двора доменных цехов. Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа. Особенности испытания оборудования установки непрерывной разливки стали. Особенности испытания оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	2/0	ПК 1.2.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	З 1.2.1; З 1.2.2; З 1.2.3; З 1.2.4; З 1.2.5; З 1.2.6; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 03.02; Зо 05.02; Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №10. Работа на стенде «Сборка механических передач. Виды испытаний механических передач после монтажа	2/2	ПК 1.2.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.2.1; У 1.2.2; У 1.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
Раздел 3 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа		12/8		
Тема 3.1	Содержание	12/8		

Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах	Технологический процесс пусконаладочных работ. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. Способы и средства контроля пусконаладочных работ. Особенности пусконаладочных работ оборудования литейного двора доменных цехов. Особенности пусконаладочных работ оборудования миксерного отделения сталеплавильных цехов после выполнения монтажа. Особенности пусконаладочных работ после выполнения монтажа конвертеров и механизмов их привода. Особенности пусконаладочных работ оборудования установки непрерывной разливки стали после проведения монтажа отдельных узлов. Особенности пусконаладочных работ оборудования цехов горячей и холодной прокатки после выполнения монтажа	4/0	ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	З 1.3.1; З 1.3.2; З 1.3.3; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 03.02; Зо 05.02; Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие № 11. Работа на стенде «Сборка механических передач». Ременные передачи: определение величины натяжения ремня.	2/2	ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.3.3; У 1.3.2; У 1.3.1; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 12. Работа на стенде «Сборка механических передач». Зубчатые передачи: определение величины зазора в зацеплении	2/2	ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.3.3; У 1.3.2; У 1.3.1; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
	Практическое занятие № 4. Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ	4/4	ПК 1.3.; ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 09.	У 1.3.3; У 1.3.2; У 1.3.1; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05
Производственная практика Виды работ Выполнение работ по подготовке единиц промышленного оборудования, монтажу и пусконаладочных работ промышленного оборудования на предприятии Условия выполнения включает ряд этапов: 1. Изучение должностной инструкции слесаря ремонтника при проведении монтажных работ по видам оборудования на предприятии. 2. Выполнение работ на основе инструкций по охране труда и технике безопасности на предприятии при проведении монтажных работ. 3. Изучение и анализ конструкторской и проектной документации на монтаж промышленного оборудования.		108/108	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09.	Н 1.1.1; Н 1.2.1; Н 1.3.1; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.02; Уо 05.02; Уо 09.05

4. Применение ГПМ при выполнении монтажных работ 5. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; 6. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования; 7. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования; 8. Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования; 9. Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.			
Промежуточная аттестация	18/0		
Экзамен по профессиональному модулю			
Всего	186/154		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.01.01 Выполнение монтажных и пусконаладочных работ оборудования предприятий чёрной металлургии		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Работа на стенде «Сборка механических передач» Введение в системы механических приводов.	Формирование умения анализировать виды механических передач, их достоинства и недостатки, область применения.	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие № 2. Работа на стенде «Сборка механических передач». Подшипники с опорой и валы. Установка подшипников и валов.	Формирование умения производить монтаж валов и подшипников	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие № 3. Работа на стенде «Сборка механических передач». Установка электродвигателя	Формирование умения производить монтаж электродвигателя к приводу механической передачи	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие № 4. Работа на стенде «Сборка механических передач». Измерение частоты вращения. Тахометр	Формирование умения производить измерение частоты вращения элементов механических передач	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие №5. Работа на стенде «Сборка механических передач». Установка муфт различного типа	Формирование умения производить монтаж муфт различного типа	2. Тахометр
Лабораторное занятие №6. Работа на стенде «Сборка механических передач». Определение погрешности монтажа. Биение, осевое рассогласование.	Формирование умения определять погрешности монтажа элементов механических передач	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие №7. Работа на стенде «Сборка механических передач». Средства выравнивания несоосности элементов	Формирование умения производить грубую центровку элементов привода	2. Учебный комплект "Цепные передачи" уровень 1 -2 шт.;
		3. Учебный комплект "Зубчатые передачи" уровень 2 -2 шт.
		1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
		2. Учебный комплект "Цепные передачи"

привода.		уровень 1 -2 шт.; 3. Учебный комплект "Зубчатые передачи" уровень 2 -2 шт.
Лабораторное занятие № 8. Работа на стенде «Сборка механических передач». Устранение «мягкой лапы» опоры электродвигателя	Формирование умения устранять «Мягкую лапу» опоры электродвигателя	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие № 9. Работа на стенде «Сборка механических передач». Вертикальное и горизонтальное выравнивание элементов привода	Формирование умения производить вертикальное и горизонтальное выравнивание элементов привода.	2. Учебный комплект "Цепные передачи" уровень 1 -2 шт.;
Лабораторное занятие №10. Работа на стенде «Сборка механических передач. Виды испытаний механических передач после монтажа	Формирование умения проводить испытания механических передач после монтажа	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Лабораторное занятие № 11. Работа на стенде «Сборка механических передач». Ременные передачи: определение величины натяжения ремня.	Формирование умения определять величину натяжения ремня в ременной передаче	2. Учебный комплект "Цепные передачи" уровень 1 -2 шт.;
Лабораторное занятие № 12. Работа на стенде «Сборка механических передач». Зубчатые передачи: определение величины зазора в зацеплении	Формирование умения определять величину зазора в зубчатом зацеплении	3. Учебный комплект "Зубчатые передачи" уровень 2 -2 шт.
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение устройства оборудования и приспособлений для монтажных работ	Формирование умения анализировать оборудование и приспособления для проведения монтажных работ	1. Учебный стенд «Промышленная механика и монтаж» -4 шт.;
Практическое занятие №2. Чтение	Формирование умения чтения технических	2. Учебный комплект "Цепные передачи" уровень 1 -2 шт.;
		3. Учебный комплект "Зубчатые передачи" уровень 2 -2 шт.
		ПО 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия).
		Раздаточный материал.

монтажных чертежей	чертежей для производства монтажных работ технологического оборудования	
Практическое занятие № 3. Выбор монтажных механизмов	Формирование умения анализировать монтажные механизмы	ПО 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия).
Практическое занятие № 4. Техника безопасности на производстве, при проведении пусконаладочных работ	Формирование умения понимать значимость соблюдения техники безопасности для проведения монтажных и пусконаладочных работ	ПО 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Технического обслуживания, ремонта и монтажа промышленного оборудования*», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования*», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Зона под вид работ «*Техническое обслуживание, ремонт и монтаж промышленного оборудования*», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18088-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534256> (дата обращения: 13.03.2026).

2. Лещинский, А. В. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15690-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599013> (дата обращения: 13.03.2026).

3. Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягъяев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2d6d50607bc4.13914474. ISBN 978-5-16-014425-2. Текст : электронный. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1932265> (дата обращения: 13.03.2026). Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса : учебное пособие / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 244 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c10d4f2041e91.56370235. ISBN 978-5-16-013817-6. Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864199> (дата обращения: 26.04.2023). Режим доступа: по подписке.

2. Татаренко, В. И. Основы безопасности труда в техносфере : учебник / В.И. Татаренко, В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина ; под ред. В.Л. Ромейко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/981857. ISBN 978-5-16-014422-1. Текст : электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/981857> (дата обращения: 26.04.2023). Режим доступа: по подписке.

3. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования: в 2 частях. Ч. 1 / А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г.

Гришина и др. 3-е изд., стер. Москва: Издательский центр "Академия", 2021. 240 с. Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428909> . ISBN 978-5-4468-9940-

4. Схиртладзе, А. Г. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования: в 2 частях. Ч. 2 /А. Н. Феофанов, А. Г. Схиртладзе, Т. Г. Гришина и др. 3-е изд., стер. Москва: Издательский центр "Академия", 2021. 256 с. Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=428911> . ISBN 978-5-4468-9941-8

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.01.01 Монтаж, испытание промышленного оборудования, выполнение пусконаладочных работ		
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; 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; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Тест, Практические задания при выполнении практических и лабораторных работ	См. ниже

ПП.01 Производственная практика		
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; 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; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Отчет по практике	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Монтаж, испытание промышленного оборудования, выполнение пусконаладочных работ	Зачет с оценкой	6
ПП.01	Производственная практика	Зачет	6
ПМ.01	Проведение монтажа, испытания промышленного	Экзамен по профессиональному модулю	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 09.	Зачет с оценкой по МДК 01.01 Монтаж, испытание промышленного оборудования, выполнение пусконаладочных работ Типовые практические задания 1. Выполните работы по испытанию промышленного оборудования после монтажа 2. Выполните техническое обслуживание оборудования 3. Выполните пусконаладочные работы с соблюдением техники безопасности на производстве Вопросы к зачету. По каждой из 3-х тем студент отвечает на один из предложенных в билете вопросов Тема №1 Оборудование, инструмент, применяемые при монтаже. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.

	Виды и область применения грузозахватных устройств, грузоподъемных машин. Принцип их действия. Назначение полиспастов. Их классификация и схемы. Классификация домкратов. Схема винтового домкрата. Неразъемные соединения: назначение, применение. Применение разъемных соединений. Анкерные болты: назначение и классификация. Специальные приспособления для монтажа. Стропы, крюки, захваты. Основные элементы грузоподъемных машин и механизмов, гибкие подъемные элементы; Виды блоков грузоподъемных машин, их основными схемами, достоинствами и недостатками; Тема №2 Понятие пусконаладочных работ (ПНР): цели, задачи, место в общем цикле монтажа и ввода оборудования в эксплуатацию. Этапы пусконаладочных работ: подготовка, наладка, испытания, сдача в эксплуатацию. Их содержание и задачи. Виды испытаний промышленного оборудования после монтажа: - на холостом ходу; - под нагрузкой; - на виброустойчивость; - на температурный нагрев; - на точность обработки деталей и т. д. Виды обкатки машин: эксплуатационная обкатка на холостом ходу и под нагрузкой. Технологический процесс пусконаладочных работ: последовательность операций и их содержание. Средства контроля при пусконаладочных работах: виды, назначение, принципы работы. Методы технического контроля при испытании оборудования: - органолептический контроль; - инструментальные измерения. Проверка соосности валов: методы, инструменты, допустимые отклонения. Условные обозначения элементов гидравлических схем, используемых при наладке. Особенности пусконаладки оборудования главной линии прокатного стана с шестеренной клетью и редуктором. Тема №3 Зубчатых колеса, дайте определение модуля зуба, измерение модуля зуба. Регулировка зубчатых передач. Применяемые смазочные материалы. Ременные передачи, определение, настройка (регулировка) ременных передач. Опишите признаки неправильной регулировки натяжения, причины ускоренного износа ремней. Цепные передачи, определение, настройка (регулировка) цепных передач. Опишите признаки неправильной регулировки. Применяемые смазочные материалы. Опоры валов и осей, регулировка конических роликовых подшипников,
--	--

	описать признаки неправильной регулировки/монтажа.Применяемые смазочные материалы.
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 09.	Зачёт по производственной практике Выполнение работ по подготовке единиц промышленного оборудования, монтажу и пусконаладочных работ промышленного оборудования на предприятии.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю экзамену профессиональному по модулю

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Н 1.1.1 проведения монтажа, испытания оборудования и пусконаладочных работ; У 1.1.1 читать чертежи механизмов оборудования; У 1.1.2 выбирать инструмент для производства работ по сбору механизмов оборудования; У 1.1.3 подготавливать рабочее место для проведения монтажных работ; У 1.1.4 соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки; У 1.1.5 соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении работ;	6
ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Н 1.2.1 сборки узлов и систем промышленного оборудования, их регулировки и устранения дефектов сборки; У 1.2.1 производить сборку оборудования в соответствии с технической документацией; У 1.2.2 использовать измерительные средства для определения качества работы; У 1.2.3 определять дефекты и наличие износа;	4
ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	Н 1.3.1 контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; У 1.3.1 проверять правильность срабатывания приборов управления простого оборудования; У 1.3.2 проводить испытания простого оборудования в правильной последовательности; У 1.3.3 использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	5
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	4
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	2

профессиональной деятельности;		
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;	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	2
ИТОГО		25,00

Задание 1: Сборка механической передачи

Инструкция:

1. Произвести сборку и регулировку механических передач на учебном стенде в соответствии с выданным заданием, включая ремённую передачу и 2 зубчатые;
2. Время выполнения 4 часа

Формуляр для модуля «Сборка механической передачи»

Участнику необходимо приготовить компоненты для установки включая:

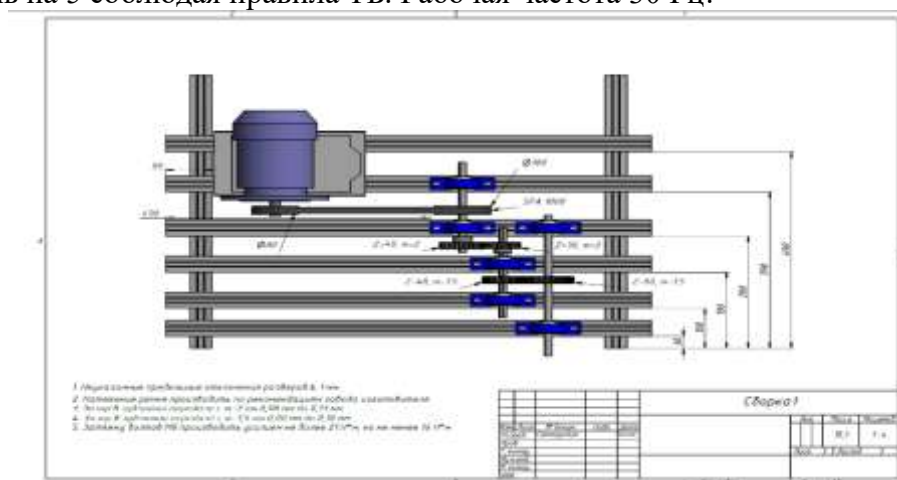
- приводные валы;
- подшипниковые узлы;
- шкивы;
- шестерни;
- крепежные изделия.

Шкивы и шестерни должны быть установлены параллельно.

Шкив на валу двигателя должен быть установлен вровень с валом двигателя.

После установки всего оборудования, участник должен позвать эксперта для контроля затяжки крепежных элементов.

После проверки экспертами собранной механической передачи, участник запускает электродвигатель на 5 соблюдая правила ТБ. Рабочая частота 30 Гц.



Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
ПК.1.1	Н 1.1.1 проведения монтажа, испытания оборудования и пусконаладочных работ; У 1.1.1 читать чертежи механизмов оборудования; У 1.1.2 выбирать инструмент для производства работ по сбору механизмов оборудования; У 1.1.3 подготавливать рабочее место для проведения монтажных работ; У 1.1.4 соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки; У 1.1.5 соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении работ;	Осуществляет работы по подготовке деталей оборудования к сборке	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с не критическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
		Осуществляет работы по подготовке деталей оборудования монтажу	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с не критическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
		Осуществляет работы по подготовке к пусконаладочным работам оборудования	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с не критическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
ПК.1.2	Н 1.2.1 сборки узлов и систем промышленного оборудования, их регулировки и устранения дефектов сборки; У 1.2.1 производить сборку оборудования в соответствии с технической документацией; У 1.2.2 использовать измерительные средства для определения качества работы; У 1.2.3 определять дефекты и наличие износа;	Проводит сборку промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с не критическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
		Проводит регулировку промышленного оборудования	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с не критическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
ПК.1.3	Н 1.3.1 контроля	Производит	0-не смог осуществить	2	0,5	1

	работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; У 1.3.1 проверять правильность срабатывания приборов управления простого оборудования; У 1.3.2 проводить испытания простого оборудования в правильной последовательности; У 1.3.3 использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	пусконаладочные работы промышленного оборудования	работу; 1 –смог частично или с некритическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;			
		Проводит испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с некритическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
		Производит контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	0-не смог осуществить работу; 1 –смог частично или с некритическими ошибками осуществить работу; 2 –смог осуществить работу;	2	1	2
ОК 01	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, оценивает результаты решения профессиональной задачи	0-не смог определить задачу; 1 –смог с некритическими ошибками определить задачу; 2 –смог определить задачу;	2	1	2
		Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	0-не смог осуществить поиск информации; 1 –смог частично или с некритическими ошибками осуществить поиск информации; 2 –смог поиск информации;	2	1	2
ОК 02	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы,	Определяет задачи. Анализирует и структурирует получаемую информацию	0-не смог определить задачу; 1 –смог частично или с некритическими ошибками определить задачу; 2 –смог определить задачу;	2	1	2

	оформлять результаты поиска;					
ОК 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, современной профессиональной терминологией	0-не знакомы термины и их определения в задании, условные обозначения на чертежах; 1 –в основном, знакомы термины и их определения, условные обозначения на чертежах; 2 –смог правильно опознать термины и их определения, условные обозначения на чертежах;	2	1	2
ОК 09	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике	0-не смог прочитать чертеж; 1 –смог частично или с не критическими ошибками прочитать чертеж; 2 –смог прочитать чертеж;	2	1	2

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проектная методика (Дж. Дьюи, У. Кил-Патрик)	Развитие умений обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем	Закрепление изученного материала	Студенты, используя пройденный материал, самостоятельно составляют схемы и карты смазывания
2	Мозговой штурм (А.Осборн)	Активация умственной деятельности и творческой активности учащихся.	Развитие критического мышления	Группа разделяется на 2 подгруппы. Первая подгруппа выдвигает идеи и предположения — создает банк идей. Вторая занимается анализом. Соответственно, группы работают по очереди.
3	Здоровьесберегающая технология (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	-соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке - смена видов деятельности на уроке

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % 49,99 %	50,00 % 64,99 %	65,00 % 89,99 %	90,00 % 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	012,4	12,516,2	16,322,4	22,5 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	012,4	12,516,2	16,322,4	22,5 25