

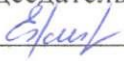
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.09.2025 14:58:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

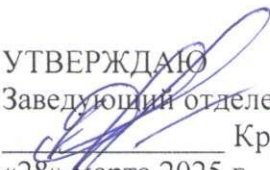
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

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

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1,2</u>
Семестр	<u>2,3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 12.09.2023 г. № 676, зарегистрированного в Минюсте России 17.10.2023 № 75610, с учетом примерной образовательной программы «Профессионалитет» специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных образовательных программ 16.12.2024 № 64/2024.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.
Председатель ЦК
 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 Крылов О.А.
«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Парфенова Е.М., преподаватель первой квалификационной категории, техник-технолог

Горицына А.П., преподаватель высшей квалификационной категории, инженер

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП	9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
2.1. Трудоемкость освоения модуля	15
2.2. Структура профессионального модуля	16
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля	17
2.4. Практическая подготовка	28
2.5. Курсовой проект	30
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
3.1. Материально-техническое обеспечение	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение монтажа, испытания промышленного оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы. По запросу ПАО «Тюменские моторостроители» трудоемкость освоения модуля увеличена за счет часов вариативной части.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– 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 – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные	-

	– оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты	-
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	– описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость	-

	поведения	профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность – Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования – Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы – Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	– Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	– Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих – Поддержание инструмента в работоспособном состоянии – Выполнение слесарно-механических работ на промышленном

		– Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний – Система допусков и посадок – Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах – Правила применения доводочных материалов – Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке – Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок – Влияние температуры детали на точность измерения – Порядок работы с электронным архивом технической документации – Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности	(технологическом) оборудовании – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования – Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам
ПК 1.2	– Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Использовать измерительные средства для определения качества работы – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений – Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах - Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность	– Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы – Технологические инструкции по сборке – Назначение инструмента и оборудования – Способы регулировки собираемых агрегатов – Назначение технологических жидкостей и способы их применения – Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства – Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства	– Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации – Устранение выявленных дефектов сборки – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом – Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования

		– Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин – Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний – Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства	
ПК 1.3	– Производить регулировки оборудования согласно технической документации – Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства – Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами	– Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства – Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения – Нормативно-технические документы по оформлению отчетов – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства	– Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации – Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность – Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов

			и систем – Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения – Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам
--	--	--	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Использовать измерительные средства для определения качества работы Знать: – Технологические инструкции по сборке – Назначение инструмента и оборудования – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства – Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин – Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин – Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин – Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства – Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства Навыки: – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования	Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование	22	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
2.	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	Тема 1.5 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	52	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной

	монтажа промышленного (технологического) оборудования	Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам			части образовательной программы
	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений Знать: – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства Навыки: – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования			
3.	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при	Тема 1.6 Грузозахватные приспособления	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы

		подготовке к сборочно-разборочным работам			
	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений Знать: – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства Навыки: – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования			
4.	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	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам	Тема 1.7 Простейшие грузоподъемные устройства	8	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
		Уметь:			
		– Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений			
		Знать:			
		– Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями			
		– Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства			
		Навыки:			
		– Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации			
		– Выполнение работ по монтажу и			

		испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования			
5.	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам	<i>Тема 1.8 Краны мостового и стрелового типа</i>	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений Знать: – Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства Навыки: – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования			
6.	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации	<i>Тема 1.9 Транспортиру ющие машины непрерывного действия</i>	18	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы

		используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования - Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам			
	ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	Уметь: – Производить регулировки оборудования согласно технической документации – Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства Знать: – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства Навыки: – Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации – Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность			
7.	ПК 1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ Знать: – Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования – Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности Навыки: – Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам	Тема 1.10 Грузоподъемные машины специального назначения	8	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного	Уметь: – Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений Знать:			

	(технологического) оборудования	– Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями – Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства Навыки: – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования			
8.	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки – Использовать измерительные средства для определения качества работы – Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах Знать: – Назначение технологических жидкостей и способы их применения – Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения Навыки: – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации – Устранение выявленных дефектов сборки – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем	Тема 1.11 Транспортировка и распаковка оборудования	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
	ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	Уметь: – Производить регулировки оборудования согласно технической документации – Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства Знать: – Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства – Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения – Нормативно-технические документы по оформлению отчетов Навыки: – Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации – Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность – Составление отчетов о результатах			

		проверок промышленного оборудования производства – Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем – Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам			
9.	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах -Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность Знать: – Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы Навыки: – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации	<i>Тема 1.12</i> <i>Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов</i>	6	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
10.	ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Уметь: – Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах -Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность Знать: – Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы Навыки: – Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих – Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации – Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации	<i>Тема 1.13</i> <i>Чтение гидравлических и пневматических схем</i>	10	Расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы
		Всего		140	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Лекции</i>	206	
<i>Практические занятия</i>	102	102
<i>Лабораторные занятия</i>		
<i>Консультации</i>	6	
Курсовая работа (проект)	36	36
Самостоятельная работа	24	
Практика, в т.ч.:	180	180

учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	-
МДК.01.01	10	-
МДК.01.02	2	-
УП.01.01	-	-
ПП.01.01	-	-
ПМ.01	2	-
Всего	568	318

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	2 СЕМЕСТР	158	58	84	58			10	2	4	
1.1	МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	158	58	84	58			10	2	4	Экзамен
2	3 СЕМЕСТР	152	92	46	20			6	2	6	
2.1	МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	80	20	46	20			6	2	6	Экзамен
2.2	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	-		Защита отчета по практике
3	4 СЕМЕСТР	258	168	76	24		36	8	2	4	
3.1	МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	36	36				36			-	Курсовой проект
3.2	МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	110	24	76	24			8		2	Комплексный экзамен
3.3	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-			Защита отчета по практике
3	Промежуточная аттестация по ПМ	4	-	-	-	-	-	-	2	2	Комплексный экзамен
4	ВСЕГО:	568	318	206	102		36	24	6	14	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		274/114	
2 семестр	ВСЕГО	158/58	
Тема 1. Основы организации монтажных работ	Содержание учебного материала	54/24	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Монтаж, сборка, техническая документация, инструменты, приспособления, такелажные работы.		
	В том числе:		
	Лекция №1 Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ	2/0	
	Лекция №2 Понятия сборки и монтажа машин	2/0	
	Лекция №3 Подготовка работ	2/0	
	Лекция №4 Методы сборки и монтажа	2/0	
	Лекция №5 Техническая документация на монтаж оборудования	2/0	
	Лекция №6 Карта технологического процесса монтажа	2/0	
	Практическое занятие №1. «Составление карты технологического процесса монтажа»	2/2	
	Лекция №7 Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы	2/0	
	Лекция №8 Типы соединений	2/0	
	Лекция №9 Инструменты и приспособления	2/0	
	Лекция №10 Правила сборки резьбовых соединений, шпоночных и неразъёмных соединений	2/0	
	Практическое занятие №2. «Выбор и подготовка резьбовых элементов»	2/2	
	Практическое занятие №3. «Сборка резьбовых соединений»	2/2	
	Практическое занятие №4. «Затяжка резьбовых соединений»	2/2	
	Лекция №11 Правила сборки шпоночных соединений		
	Практическое занятие №5. «Подготовка деталей и измерения глубины пазов»	2/2	
	Практическое занятие №6. «Сборка шпоночных соединений»	2/2	
	Лекция №12 Правила сборки неразъёмных соединений	2/0	
	Практическое занятие №7. «Сверление и зенкерование отверстий под заклёпки»	2/2	

	Практическое занятие №8. «Нанесение герметика и фиксация элементов неразъёмного соединения»	2/2	
	Практическое занятие №9. «Сборка неразъёмных соединений»	2/2	
	Самостоятельная работа №1 Чертеж резьбового соединения (болт-гайка)	4/0	
	Лекция №13 Такелажные работы при монтаже оборудования	2/0	
	Лекция №14 Такелажные приспособления и стропы	2/0	
	Практическое занятие №10. «Расчет стропа для подъема заданного объекта по грузоподъёмности»	2/2	
	Практическое занятие №11. «Расчет стропа для подъема заданного объекта по углу наклона»	2/2	
	Практическое занятие №12. «Расчет стропа для подъема заданного объекта по форме груза»	2/2	
Тема 2. Фундаменты под оборудование	Содержание учебного материала	16/8	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Фундамент, виды фундаментов, устройство фундамента, состав фундамента.		
	В том числе:		
	Лекция №15 Назначение фундаментов под каркасы и оборудование. Общие требования к фундаментам	2/0	
	Лекция №16 Устройства и материалы для фундаментов. Виды фундаментов	2/0	
	Лекция №17 Проектирование и изготовление фундамента	2/0	
	Лекция №18 Допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент	2/0	
	Практическое занятие №13. «Расчет ширины бетонного фундамента»	2/2	
	Практическое занятие №14. «Расчет длины бетонного фундамента»	2/2	
	Практическое занятие №15. «Расчет высоты бетонного фундамента»	2/2	
	Практическое занятие №16. «Выбор состава бетонного фундамента»	2/2	
Тема 3. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание учебного материала	14/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Крепления оборудования, подливка, пуск, наладка, испытание оборудования, техника безопасности		
	В том числе:		
	Лекция №19 Способы крепления оборудования к фундаментам. Фундаментные и анкерные болты. Подливка	2/0	
	Лекция №20 Монтажно-контрольные приспособления и инструмент. Методы контроля качества монтажа	2/0	
	Лекция №21 Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования	2/0	
	Лекция №22 Правила техники безопасности при выполнении	2/0	

	монтажных работ		
	Лекция №23 Ремонт и усиление фундаментов	2/0	
	Лекция №24 Методы контроля качества монтажа	2/0	
	Практическое занятие №17 «Монтаж оборудования на фундамент»	2/2	
Тема 4 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Грузоподъемные механизмы		
	В том числе:		
	Лекция №29 Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов	2/0	
	Лекция №30 Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов	2/0	
	Практическое занятие №18 «Определение характеристик и параметров грузоподъемных машин»	2/2	
Тема 5 Элементы грузоподъемных машин и механизмов	Содержание учебного материала	52/22	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Гибкие элементы, полиспасты, цепи, ходовые колеса, грузоподъемные машины		
	В том числе:		
	Лекция №31 Назначение гибких элементов грузоподъемных механизмов	2/0	
	Лекция №32 Выбор гибких элементов	2/0	
	Практическое занятие №19. «Расчет диаметра гибких элементов»	2/2	
	Практическое занятие №20. «Расчет грузоподъемности гибких элементов»	2/2	
	Практическое занятие №21. «Расчет и выбор сердечника гибких элементов»	2/2	
	Практическое занятие №22. «Расчет прочности и эластичности гибких элементов»	2/2	
	Лекция №33 Полиспасты, классификация, назначение	2/0	
	Лекция №34 Сварные и пластинчатые цепи	2/0	
	Лекция №35 Блоки и барабаны	2/0	
	Практическое занятие №23. «Расчёт диаметра вала барабана»	2/2	
	Практическое занятие №24. «Расчёт ширины барабана»	2/2	
	Практическое занятие №25. «Расчёт толщины металла корпуса барабана»	2/2	
	Практическое занятие №26. «Расчёт мощности редуктора барабана»	2/2	
	Самостоятельная работа №2 Доклад на тему: двигатель	6/0	
	Лекция №36 Назначение ходовых колес, их типы. Методика выбора ходовых колес	2/0	
	Лекция №37 Механизмы передвижения грузоподъемных машин	2/0	

	Лекция №38 Схемы механизмов передвижения грузоподъемных машин	2/0	
	Лекция №39 Конструкция механизмов передвижения грузоподъемных машин	2/0	
	Лекция №40 Принцип действия механизмов передвижения грузоподъемных машин	2/0	
	Лекция №41 Механизмы подъема кранов	2/0	
	Лекция №42 Схемы механизмов, конструкция, принцип действия	2/0	
	Практическое занятие №27. «Разработка схемы механизма подъема»	2/2	
	Практическое занятие №28. «Определение мощности электродвигателя механизма подъема»	2/2	
	Практическое занятие №29. «Определение времени подъема груза»	2/2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
3 семестр	ВСЕГО	80/20	
Тема 6 Грузозахватные приспособления	Содержание учебного материала	6/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Крюки, грузозахватные приспособления, требования к испытаниям Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов		
	В том числе:		
	Лекция №43 Крюки, их классификация, материал, выбор	2/0	
	Лекция №44 Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация	2/0	
	Лекция №45 Устройство, принцип работы грузозахватных приспособлений	2/0	
Тема 7 Простейшие грузоподъемные устройства	Содержание учебного материала	10/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Домкраты, лебедки, тали, тельферы, правила эксплуатации, техника безопасности		
	В том числе:		
	Лекция №46 Домкраты, их устройство, принцип работы, область их применения	2/0	
	Лекция №47 Лебедки, их типы, устройство. Конструктивные особенности	2/0	
	Лекция №48 Тали, их типы, устройство, конструктивные особенности	2/0	
	Лекция №49 Тельферы, их типы, устройство, конструктивные особенности	2/0	
	Самостоятельная работа №3 Конспект на тему: Пневмотележки, конструктивные особенности, область применения	2/0	

Тема 8 Краны мостового и стрелового типа	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Мостовые краны, виды, классификация, назначение, техника безопасности		
	В том числе:		
	Лекция №50 Краны мостового и стрелового типа	2/0	
Тема 9 Транспортирующие машины непрерывного действия	Содержание учебного материала	18/8	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Конвейеры, устройство, область применения		
	В том числе:		
	Лекция №51 Назначение, классификация и виды конвейеров	2/0	
	Лекция №52 Основные элементы и вспомогательные устройства конвейеров	2/0	
	Лекция №53 Проектирование конвейеров	2/0	
	Лекция № 54 Винтовые конвейеры, их устройство, область применения	2/0	
	Лекция №55 Определение основных параметров винтовых конвейеров	2/2	
	Лекция №56 ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации	2/0	
	Практическое занятие №30. «Проектирование ленточного конвейера»	2/2	
	Практическое занятие №31. «Проектирование электродвигателя привода ленточного конвейера»	2/2	
	Практическое занятие №32. «Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера»	2/2	
Тема 10 Грузоподъемные машины специального назначения	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Грузоподъемные машины, назначение, конструкция, проектирование		
	В том числе:		
	Лекция №57 Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения	2/0	
Тема 11 Транспортировка и распаковка оборудования	Практическое занятие №33. «Проектирование грузоподъемных машин специального назначения»	2/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Содержание учебного материала	14/6	
	Перевозка, упаковка, транспортирование оборудования		
	В том числе:		
	Лекция №58 Требования к карте для перевозки оборудования	2/0	
	Практическое занятие №34. «Защита оборудования от повреждений при транспортировке»	2/2	
	Лекция №59 Виды упаковки оборудования	2/0	
	Практическое занятие №35. «Зачаливание оборудования»	2/2	

	Лекция №60 Методы транспортирования оборудования	2/0	
	Практическое занятие №36. «Обвязки оборудования канатами»	2/2	
	Лекция №61 Особенности проверки оборудования	2/0	
Тема 12 Назначение и классификация гидроприводов и пневмоприводов	Содержание учебного материала	18/6	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Гидроприводы, пневмоприводы, условные обозначения, схемы		
	В том числе:		
	Лекция №62 Назначение и классификация пневмоприводов	2/0	
	Лекция №63 Назначение и классификация гидроприводов	2/0	
	Лекция №64 Условные обозначения в гидравлических и пневматических системах	2/0	
	Лекция №65 Чтение гидравлических и пневматических схем	2/0	
	Самостоятельная работа №4 «Чтение гидравлической схемы станка»	2/0	
	Самостоятельная работа №5 «Чтение пневматической схемы станка»	2/0	
	Практическое занятие №37. «Составление схемы гидропривода»	2/2	
	Практическое занятие №38. «Составление схемы пневмопривода»	2/2	
	Практическое занятие №39. «Составление схемы системы СОЖ»	2/2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		2	
УП.01.01 Учебная практика Виды работ: Тема 1.1 Выполнение работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования. 1.1.1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже. промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ. 1.1.2. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли. 1.1.3. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов. Тема 1.2 Выполнение сборки зубчатых передач. 1.2.1. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач. 1.2.2. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус. 1.2.3. Регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта. Тема 1.3 Монтаж подшипниковых узлов. 1.3.1. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и		36/36	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов насоосность. Тема 1.4 Установка и выверка ременных, цепных передач. 1.4.1 Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. 1.4.2. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач. Тема 1.5. Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ. 1.5.1. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели. 1.5.2. Основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие. 1.5.3. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.			
4 семестр	ВСЕГО	36/36	
Курсовой проект	Разработка технологического процесса монтажных работ	34/34	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Защита курсового проекта	2/2	
МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования			
4 семестр	ВСЕГО	110/24	
Тема 1 Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок	Содержание	12/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты. Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах. Основные понятия стандартизации точности форм. Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости. Допуски и посадки разъемных соединений		
	В том числе:		
	Лекция №1 Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	2/0	
	Лекция №2 Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты	2/0	
	Лекция №3 Образование посадок в ЕСДП.	2/0	
	Лекция №4 Основные понятия стандартизации точности форм и расположения поверхностей и шероховатости	2/0	

	Лекция №5 Допуски и посадки разъемных соединений	2/0	
	Практическое занятие №1 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений	2/2	
Тема 2 Основы технических измерений	Содержание	4/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений. Виды и причины погрешностей измерений		
	В том числе:		
	Лекция №6 Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений	2/0	
	Лекция №7 Виды и причины погрешностей измерений	2/0	
Тема 3 Контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб	Содержание	16/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами. Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами. Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами. Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами. Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами		
	В том числе:		
	Лекция №8 Меры. Калибры.	2/0	
	Лекция №9 Штангенинструменты	2/0	
	Лекция №10 Микрометрические инструменты	2/0	
	Лекция №11 Рычажно-механические и пружинные инструменты	2/0	
	Лекция №12 Оптико-механические и оптические измерительные приборы	2/0	
	Лекция №13 Контроль углов и конусов.	2/0	
	Практическое занятие №2 Контроль линейных размеров штангенинструментами и микрометрами	2/2	
	Практическое занятие №3 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов	2/2	
	Содержание	8/2	
	Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы. Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб.		
Тема 4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей			ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

	В том числе:		
	Лекция №14 Контроль отклонений формы поверхностей.	2/0	
	Лекция №15 Контроль отклонений расположения поверхностей	2/0	
	Лекция №16 Приборы и методы контроля резьб.	2/0	
	Практическое занятие №4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей	2/2	
Тема 5 Приборы и методы контроля зубчатых колес	Содержание	4/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес		
	В том числе:		
	Лекция №17 Приборы и методы контроля зубчатых колес.	2/0	
	Практическое занятие №5 Контроль зубчатых колес	2/2	
Тема 6 Механизация и автоматизация контроля	Содержание	6/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Принципы механизации и автоматизации контроля измерений		
	В том числе:		
	Лекция №18 Механизация и автоматизация контроля	2/0	
	Самостоятельная работа №1 Сообщение на тему: контрольно-сортировочные полуавтоматы и автоматы.	4/0	
Тема 7 Монтаж основных элементов оборудования	Содержание	11/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт. Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность. Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка. Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа. Контроль сборки и монтажа. Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж. Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления. Монтаж цепных и ременных передач. Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин. Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода.		
	В том числе:		
	Лекция №19 Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт.	2/0	
	Лекция №20 Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность	2/0	
	Лекция №21 Балансировка вращающихся деталей, статическая и динамическая балансировка.	2/0	
	Лекция №22 Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.	2/0	
	Лекция №23 Контроль сборки и монтажа.	2/0	
	Лекция №24 Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила	2/0	

	сборки и монтаж		
	Практическое занятие № 6 Центровка и балансировка валов и муфт	2/2	
	Лекция №25 Монтаж зубчатых , цепных и ременных передач	2/0	
	Лекция №26 Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин	2/0	
	Лекция №27 Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода	2/0	
	Практическое занятие №7 Разработка схемы монтажа основных элементов оборудования (оборудование на выбор)	2/2	
Тема 8 Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	Содержание	32/10	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин. Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода. Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка		
	В том числе:		
	Лекция №28 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования	2/0	
	Лекция №29 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных машин	2/0	
	Практическое занятие № 8 Составление пакета документации на пусконаладку грузоподъемных машин	2/2	
	Лекция №30 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ транспортирующих машин	2/0	
	Практическое занятие № 9 Составление пакета документации на пусконаладку транспортирующих машин	2/2	
	Лекция №31 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки	2/0	
	Практическое занятие № 10 Составление пакета документации на пусконаладку централизованных систем смазки	2/2	
	Лекция №32 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ гидропривода	2/0	
	Практическое занятие № 11 Составление пакета документации на	2/2	

	пусконаладку гидропривода		
	Лекция №33 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа	2/0	
	Лекция №34 Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	2/0	
	Лекция №35 Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования.	2/0	
	Лекция №36 Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ	2/0	
	Лекция №37 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	2/0	
	Лекция №38 Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка	2/0	
	Практическое занятие №12 Разработка технологического процесса испытаний и пусконаладочных работ после монтажа	2/2	
	Самостоятельная работа №2 Презентация на тему: Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы	4/0	
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена по модулю		2	
ПП.01.01 Производственная практика Виды работ: 1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. 8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. 9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.		72	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов.		
13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.		
14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем		
15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.		
16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.		
Консультация к экзамену по модулю	2	
Промежуточная аттестация по ПМ.01 в форме комплексного экзамена	2	
Всего	568/318	

2.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) организуется путем проведения практических занятий, иных видов учебной деятельности (практик, курсовых проектов), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
	МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования			
1.1	1	Практическое занятие №1.	2	Составляют карты технологического процесса монтажа
1.2	1	Практическое занятие №2.	2	Выполняют выбор и подготовку резьбовых элементов
1.3	1	Практическое занятие №3.	2	Выполняют сборку резьбовых соединений
1.4	1	Практическое занятие №4.	2	Выполняют затяжку резьбовых соединений
1.5	1	Практическое занятие №5	2	Выполняют подготовку деталей и измерение глубины пазов
1.6	1	Практическое занятие №6.	2	Выполняют сборку шпоночных соединений
1.7	1	Практическое занятие №7.	2	Выполняют сверление и зенкерование отверстий под заклёпки
1.8	1	Практическое занятие №8.	2	Выполняют нанесение герметика и фиксация элементов неразъёмного соединения
1.9	1	Практическое занятие №9.	2	Выполняют сборку неразъёмных соединений
1.10	1	Практическое занятие №10.	2	Выполняют расчет стропа для подъема заданного объекта по грузоподъемности
1.11	1	Практическое занятие №11.	2	Выполняют расчет стропа для подъема заданного объекта по углу наклона
1.12	1	Практическое занятие №12.	2	Выполняют расчет стропа для подъема заданного объекта по форме груза
1.13	2	Практическое занятие №13.	2	Выполняют расчет ширины бетонного фундамента

1.14	2	Практическое занятие №14.	2	Выполняют расчет длины бетонного фундамента
1.15	2	Практическое занятие №15.	2	Выполняют расчет высоты бетонного фундамента
1.16	2	Практическое занятие №16.	2	Выполняют выбор состава бетонного фундамента
1.17	3	Практическое занятие №17.	2	Выполняют монтаж оборудования на фундамента
1.18	4	Практическое занятие №18.	2	Определяют характеристики и параметры грузоподъемных машин
1.19	5	Практическое занятие №19.	2	Выполняют расчет диаметра гибких элементов
1.20	5	Практическое занятие №20.	2	Выполняют расчет грузоподъемности гибких элементов
1.21	5	Практическое занятие №21.	2	Выполняют расчет и выбор сердечника гибких элементов
1.22	5	Практическое занятие №22.	2	Выполняют расчет прочности и эластичности гибких элементов
1.23	5	Практическое занятие №23.	2	Выполняют расчёт диаметра вала барабана
1.24	5	Практическое занятие №24.	2	Выполняют расчёт ширины барабана
1.25	5	Практическое занятие №25.	2	Выполняют расчёт толщины металла корпуса барабана
1.26	5	Практическое занятие №26.	2	Выполняют расчёт мощности редуктора барабана
1.27	5	Практическое занятие №27.	2	Разрабатывают схемы механизма подъема
1.28	5	Практическое занятие №28.	2	Определяют мощность электродвигателя механизма подъема
1.29	5	Практическое занятие №29.	2	Определяют время подъема груза
1.30	9	Практическое занятие №30.	2	Выполняют проектирование ленточного конвейера
1.31	9	Практическое занятие №31.	2	Выполняют проектирование электродвигателя привода ленточного конвейера
1.32	9	Практическое занятие №32.	2	Выполняют расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера
1.33	10	Практическое занятие №33.	2	Выполняют проектирование грузоподъемных машин специального назначения
1.34	11	Практическое занятие №34.	2	Разрабатывают защиту оборудования от повреждений при транспортировке
1.35	11	Практическое занятие №35.	2	Изучают технологию зачаливания оборудования
1.36	11	Практическое занятие №36.	2	Изучают обвязку оборудования канатами
1.37	12	Практическое занятие №37.	2	Составляют схемы гидропривода
1.38	12	Практическое занятие №38.	2	Составляют схемы пневмопривода
1.39	12	Практическое занятие №39.	2	Составляют схемы системы СОЖ
1.40		Курсовой проект	36	Разрабатывают технологический процесс монтажных работ (по заданию)
1.41		Учебная практика	36	Выполняют отдельные элементы работ по проведению монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования
МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования				
1.42	1	Практическое занятие №1	2	Выполняют нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений
1.43	3	Практическое занятие №2	2	Выполняют контроль линейных размеров штангенинструментами и микрометрами
1.44	3	Практическое занятие №3	2	Выполняют контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов
1.45	4	Практическое занятие №4	2	Выполняют контроль отклонений формы и расположения поверхностей
1.46	5	Практическое занятие №5	2	Выполняют контроль зубчатых колес
1.47	7	Практическое занятие № 6	2	Выполняют центровку и балансировку валов и муфт
1.48	7	Практическое занятие №7	2	Разрабатывают схемы монтажа основных элементов оборудования (оборудование на выбор)
1.49	8	Практическое занятие № 8	2	Составляют пакет документации на пусконаладку грузоподъемных машин

1.50	8	Практическое занятие № 9	2	Составляют пакет документации на пусконаладку транспортирующих машин
1.51	8	Практическое занятие № 10	2	Составляют пакет документации на пусконаладку централизованных систем смазки
1.52	8	Практическое занятие № 11	2	Составляют пакет документации на пусконаладку гидропривода
1.53	8	Практическое занятие №12	2	Выполняют разработку технологического процесса испытаний и пусконаладочных работ после монтажа
2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
2.1	-	Производственная практика	72	Выполняют работы по проведению монтажа, испытания и пусконаладке промышленного (технологического) оборудования в соответствии с программой производственной практики и индивидуальным заданием на практику
	Всего, час	-	318	-

2.5. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта является обязательным для каждого обучающего, осваивающего профессиональный модуль.

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка технологического процесса монтажных работ зубострогального станка 526
2. Разработка технологического процесса монтажных работ горизонтально-фрезерного станка 6Н82
3. Разработка технологического процесса монтажных работ сверлильного станка с ЧПУ 2Р135Ф2
4. Разработка технологического процесса монтажных работ токарно-затыловочного станка К-96
5. Разработка технологического процесса монтажных работ штурвального устройства радиально-сверлильного станка 2К52
6. Разработка технологического процесса монтажных работ радиально сверлильного станка 257
7. Разработка технологического процесса монтажных работ зубофрезерного станка 5310
8. Разработка технологического процесса монтажных работ горизонтально-протяжного станка 7510М
9. Разработка технологического процесса монтажных работ вертикально-сверлильного станка 2А135
10. Разработка технологического процесса монтажных работ широкоуниверсального фрезерного станка 676
11. Разработка технологического процесса монтажных работ горизонтально-расточного станка 2620А
12. Разработка технологического процесса монтажных работ шпиндельной бабки координатно-расточного станка 2А450
13. Разработка технологического процесса монтажных работ привода движения резания долбежного станка 743
14. Разработка технологического процесса монтажных работ коробки скоростей токарно-винторезного станка 16К20
15. Разработка технологического процесса монтажных работ коробки скоростей вертикально-фрезерного станка 6Р12
16. Разработка технологического процесса монтажных работ горизонтально-фрезерного станка 6Т10
17. Разработка технологического процесса монтажных работ насоса гидропривода токарно-винторезного станка 16К20
18. Разработка технологического процесса монтажных работ коробки скоростей вертикально-сверлильного станка 2Н150
19. Разработка технологического процесса монтажных работ шпиндельной бабки копировально-фрезерного станка 6441Б

20. Разработка технологического процесса монтажных работ шпиндельной бабки круглошлифовального станка 3М151
21. Разработка технологического процесса монтажных работ коробки скоростей вертикально-сверлильного станка 2Н135
22. Разработка технологического процесса монтажных работ специализированного фрезерного станка ОФ-55
23. Разработка технологического процесса монтажных работ токарно-карусельного станка 1553
24. Разработка технологического процесса монтажных работ шпиндельного узла вертикально-фрезерного станка с ЧПУ 6Н13Ф3
25. Разработка технологического процесса монтажных работ хонинговального станка 3Г833

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская Слесарная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

2. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для спо / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 184 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-507-47416-5 : - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ОК 01-07,09	–Соблюдает правила эксплуатации оборудования и оснастки –Применяет стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность –Применяет контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования –Осуществляет поиск в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы –Соблюдает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	Дифференцированные зачеты, комплексные экзамены, защита курсовых проектов, экзамен по модулю. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, самостоятельных работ, оценка опросов по темам.
ПК 1.2 ОК 01-07,09	–Соблюдает правила эксплуатации оборудования и оснастки –Применяет измерительные средства для определения качества работы –Осуществляет поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений –Читает машиностроительные чертежи и обозначения на схемах –Применяет стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность	
ПК 1.3 ОК 01-07,09	–Производит регулировки оборудования согласно технической документации –Выбирает методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства –Применяет контрольно-измерительными приборами и инструментами	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.