



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
от 29.05.2024 № 141/1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного
(технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в
эксплуатацию (по отраслям)**
профессионального учебного цикла
основной общеобразовательной программы
программы подготовки специалистов среднего звена
**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Самара, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы⁴</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ООП-</i>	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

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 ООП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	помощью наставника)		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
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; - определять инвестиционную	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности основы правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	- привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;	-

	поведения	- значимость 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; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
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	- 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	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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 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	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 (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

		Влияние температуры детали на точность измерения Порядок работы с электронным архивом технической документации Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности	
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 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	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

		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
--	--	--	---

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
Учебные занятия	255	92
Самостоятельная работа	31	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена УП 01.01 ПП 01.01 ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	18	-
Всего	483	308

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01	Раздел 1. Организация монтажа	120	50	120	106	-	14		

-07, 09 ПК.1.1 -1.3	промышленного оборудования								
ОК.01 -07, 09 ПК.1.1 -1.3	Раздел 2. Пусконаладочные работы	135	42	135	118	-	17		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	32							
	Всего:	483	308	255	224	-	31	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсового проекта	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Организация монтажа промышленного оборудования			
МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования			
Тема 1.1	Содержание	24/8	
Основное технологическое оборудование и его выбор	1. Классификация технологического оборудования. 2. Материалы для изготовления химических аппаратов и их выбор. 3. Краткие сведения о защите оборудования: защитные покрытия и футеровка, изоляция. 4. Основные детали химического оборудования и их соединения: обечайки, днища, фланцевые соединения, прокладки и крепежные детали, опоры и их выбор, тарелки, перемешивающие устройства. 5. Гидромеханические процессы: перемещение и хранение жидкостей и газов. Устройство трубопроводов. Машины для перемещения жидкостей. Машины для сжатия и перемещения газов. Емкости для хранения жидкостей и газов. 6. Гидромеханические процессы: разделение жидких и газовых неоднородных систем, перемешивание материалов. Отстаивание, фильтрование, центрифугирование. Способы очистки газов. Перемешивание в жидких средах. 7. Тепловые процессы: нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание. Общие сведения. Устройство теплообменных и выпарных аппаратов. 8. Массообменные процессы: абсорбция, ректификация. Общие сведения. Устройство абсорбционных и ректификационных аппаратов. Абсорбционные и ректификационные установки. 9. Массообменные процессы: экстракция и адсорбция. Экстракция в системе жидкость-жидкость. Аппаратура для жидкостной экстракции. Экстракция из твердых тел. Устройство адсорберов и схемы		

	адсорбционных установок. . Массообменные процессы: сушка, кристаллизация. Общие сведения. Основные параметры влажного газа. Способы кристаллизации. Устройство сушилок и кристаллизаторов. . Механические процессы: измельчение, сортировка и классификация, дозирование и перемещение твердых материалов. Общие сведения. Виды дробления и измельчения. Дробилки и мельницы. Грохоты. Дозаторы и питатели. Конвейеры, элеваторы и пневмотранспорт. 12. Химические процессы. Общие сведения. Классификация химических реакторов. Конструкции реакторов и контактных аппаратов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	1. Выбор технологического оборудования для конкретного процесса	2/2	
	2. Выбор материалов для изготовления технологического оборудования	2/2	
	3. Расчет толщины обечаек и днищ.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Расчет колонны на прочность		
Тема 1.2 Основы организации монтажных работ	Содержание	16/16	ПК 1.1 ПК 1.2
	Общие сведения о монтаже оборудования. Техническая документация монтажных работ. Выбор и обоснование технологии монтажа. 2. Техника безопасности при выполнении монтажных работ. Организация монтажной площадки. Назначение составляющих комплекса объектов монтажной площадки. Технические требования к территории монтажной площадки. Технические требования по организации безопасных условий работ на монтажной площадке. Выбор средств малой механизации и инструмента для монтажных работ. Организация инструментального хозяйства. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ Основные работы по монтажу оборудования. Сборка блоков. Сборочные приспособления для стыковки элементов оборудования. Сварка металлоконструкций в процессе изготовления монтажных заготовок. 7. Транспортирование и распаковка оборудования. 8. Методы организации и контроля качества монтажных работ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	

	1. Подбор инструмента для производства монтажных работ (ЛЗ)	2/2	
	2. Анализ схемы участка укрупненной сборки (ЛЗ)	2/2	
	3. Расчет тягового усилия при транспортировании оборудования и выбор транспортных средств	2/2	
	4-5. Сборка резьбовых и шпоночных соединений (ЛЗ)	4/4	
Тема 1.3 Фундаменты под оборудование	Содержание	4/4	ПК 1.1
	1. Назначение фундаментов и требования, предъявляемые к ним. Способы опирания оборудования на фундаменте. Основные типы фундаментных болтов. Устранение дефектов фундаментов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Проектирование фундамента: расчетная схема, определение основных размеров, проверочный расчет	2/2	
Тема 1.4 Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание	8/8	ПК 1.1
	Технические измерения при монтаже технологического оборудования. Виды и контроль технических измерений. 2. Установка оборудования на фундаменте. Проверка высотных отметок, вертикальности, горизонтальности, соосности. 4. Выверка и закрепление оборудования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1-2. Выбор средств измерений при монтаже. Выбор технических средств для выверки оборудования. (ЛЗ)	4/4	
Тема 1.5 Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	Содержание	30/30	ПК 1.1
	Классификация грузоподъемных механизмов. Основные параметры грузоподъемных машин. Назначение и классификация грузозахватных приспособлений. Траверсы. Назначение, устройство, основы эксплуатации. Гибкие тяговые органы. Общие сведения и классификация. Правила безопасной эксплуатации гибких тяговых органов. Стропы. Классификация стропов по материалу и конструкции. Устройство стропов. 5. Строповка оборудования. Способы строповки. Блоки и полиспасты. Назначение и конструкция. Схемы запасовки полиспастов. Выбор кратности полиспаста. Барабаны и звездочки. Назначение и конструкция барабанов. Тали и кошки. Общие сведения и классификация. Устройство и работа талей и кошек. Основы безопасной эксплуатации талей и кошек.		

	Лебедки и якоря. Общие сведения. Классификация по различным признакам. Устройство и работа. Такелажные работы. Выбор такелажного оборудования: домкратов и приспособлений к ним, лебедок, якорей. Грузоподъемные приспособления: монорельсы, кран-балки, монтажные балки, распорки. Назначение и работа. 3. Остановы и тормоза. Общие сведения. Классификация. Устройство и принципы их работы. 4. Грузоподъемные краны. Общие сведения. Назначение и классификация. Индексация, основные параметры и технические характеристики. Несущие конструкции. 5. Правила эксплуатации грузоподъемных устройств. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Нормы эксплуатации, хранения и браковки. 6. Транспортирующие машины и установки. Общие сведения о транспортируемых материалах. Производительность транспортирующих машин и установок. 7. Ленточные конвейеры и элеваторы. Общие сведения. Характеристика основных элементов и узлов. 8. Трактора. Прицепы к грузовым автомобилям. Железнодорожные вагоны и платформы. Приспособления для горизонтального перемещения оборудования при монтаже (сани, тележки). Технология использования на монтажной площадке.		
	В том числе практических и лабораторных занятий 1. Выполнение условных обозначений элементов грузоподъемных и транспортных устройств. 2. Расчет грузозахватных приспособлений. Подбор и расчет на прочность траверс. 3. Подбор и расчет на прочность гибких тяговых органов. 4. Подбор и расчет гибких стропов. (ЛЗ) 5. Определение мест строповки оборудования. (ЛЗ) 6. Расчет и подбор блоков и полиспастов. 7. Подбор и расчет предельных нагрузок лебедок и якорей. 8. Определение расчетного момента тормоза. 9-10. Использование грузоподъемных механизмов. (ЛЗ) 11. Изучение организации рабочего места стропальщика (ЛЗ) 12. Использование условной сигнализации при выполнении	24/24 2/2 2/2 2/2 2/2 2/2 2/2 2/2 4/4 2/2	

	грузоподъемных работ. (ЛЗ)	2/2	
Тема 1.6 Монтаж технологических трубопроводов	Содержание	4/4	ПК 1.1
	1. Общие правила монтажа трубопроводов: технология монтажа стальных трубопроводов; разбивка трассы; установка опор, подвесок и опорных конструкций; укрупнительная сборка узлов. 2. Общие правила монтажа трубопроводов: монтаж компенсаторов; установка арматуры, дренажей, воздушников и приборов контроля; врезка трубопроводов в действующие трубы; промывка и продувка трубопроводов.		
Тема 1.7 Монтаж промышленного оборудования	Содержание	16/16	ПК 1.1
	1. Монтаж колонных аппаратов стреловыми кранами. Сборка крупных блоков и блоков в аппарат. Устройства для строповки аппаратов. 2. Монтаж емкостной аппаратуры. Монтаж аппаратов с мешалками. 3. Монтаж насосов и компрессоров. 4. Монтаж фильтров, центрифуг и сепараторов. 5. Монтаж теплообменных аппаратов. 6. Монтаж трубчатых печей. 7. Монтаж дробильно-размольного и сушильного оборудования. 8. Выбор стреловых кранов при подъеме оборудования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	1. Расчет такелажной оснастки при подъеме оборудования стреловыми кранами с дотяжкой и способом перехвата..		
	2. Расчет такелажной оснастки при подъеме оборудования стреловыми кранами с расчальными стрелами.		
	3. Расчет такелажной оснастки при подъеме оборудования кранами со стрелами, соединенными ригелем и с опертыми стрелами.		
Раздел 2 Пусконаладочные работы			
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования			
Тема 2.1 Система допусков и посадок	Содержание	10	
	Допуски и посадки. Общие сведения о допусках размера и формы. Типы посадок и их характеристики. Системы допусков и посадок: система отверстия и система вала. Точность и качество. Допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей. Шероховатость поверхностей. Основные понятия и определения. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости поверхности		

	на чертежах. Волнистость поверхности. 4. Методы контроля точности и шероховатости поверхностей. Классификация и назначение режущего и мерительного инструментов.		
	В том числе лабораторных занятий	4/4	
	1. Центровка и балансировка валов и муфт	2/2	
	2. Использование мерительного инструмента.	2/2	
Тема 2.2 Испытания оборудования после монтажа	Содержание Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Последовательность выполнения испытаний оборудования после монтажа Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования. Техника и технология испытания на прочность и плотность. Параметры испытания. Индивидуальные испытания оборудования вхолостую и под нагрузкой. Сдача и приемка оборудования в эксплуатацию. Приемо-сдаточная техническая документация.	10/10	ПК 1.3
	В том числе лабораторных занятий	8/8	
	1. Подбор параметров испытаний технологического оборудования	2/2	
	2. Подбор параметров испытаний машинного оборудования	2/2	
	3. Подбор параметров испытаний трубопроводов.	2/2	
	4. Составление пакета документации на испытания оборудования.	2/2	
Тема 2.3 Пусконаладочные работы оборудования после монтажа	Содержание Пусконаладочные работы. Роль и задача специализированных пусконаладочных подразделений в периоды: работы с проектной документацией; строительно-монтажных работ и подготовки объекта к пуску; пусковой; освоения мощностей. Основные причины неполадок оборудования, выявляемые в период пусконаладочных работ. 3. Работы, выполняемые в различные периоды пусконаладочных работ. Характерные дефекты, обнаруживаемые в процессе инженерного надзора за различным оборудованием в процессе наладочных работ. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	10/10	ПК 1.3

	В том числе лабораторных занятий	4/4	
	1-2. Организация пуско-наладочных работ промышленного оборудования.	4/4	
Тема 2.4 Регулировка и наладка оборудования	Содержание	6/6	ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Виды контрольно-измерительных инструментов и приборов. 2. Регулирование работы и смазывание насосов. 3. Регулирование и контроль работы компрессоров.		
	В том числе лабораторных занятий	4/4	
	1. Использование оснастки и инструмента для регулировки и наладки технологического оборудования.	2/2	
	2. Организация контроля процесса эксплуатации оборудования.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию по теме «Виды контрольно-измерительных приборов»	4	
Учебная практика Виды работ: 1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использование контрольно-измерительных приборов для испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать чертежи и обозначения на схемах.		72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
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		144	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

инструментов, необходимых для испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Устранение выявленных дефектов сборки. 6. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования в соответствии с технологическим процессом. 7. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 8. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 9. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства. 10. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов. 11. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. 12. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.		
Консультации	16	
Промежуточная аттестация	18	
Всего	483	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы):

Социально-гуманитарных дисциплин

Безопасности жизнедеятельности;

Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;

Самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатория(и):

Электротехники и основ электроники;

Материаловедения.

Мастерская(ие)

Слесарная;

Промышленной механики и монтажа

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Ю. А. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 185 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122949>

2. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учеб. пособие / О.К. Семакина; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043848>

3. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.1. - М.: Академия, 2019.

4. Феофанов А.Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч. Ч.2. - М.: Академия, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Боровков В.М. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов. – М.: «Академия», 2019.

2. Гринаш О.А. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства. – Волгоград: «Ин-Фолио», 2019;

3. Кормильцин Г.С., Иванов О.О. Основы монтажа и ремонта технологического оборудования. – Тамбов: ТГТУ, 2019.

4. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

5. Синельников А.Ф. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ф. Синельников. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023.

Перечень Интернет-ресурсов, других источников:

1. <http://kurs.ido.tpu.ru>;

2. <http://ru.scribd.com>;

3. <http://www.tstu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и
------------	----------------------------	------------------

	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки²
<i>ПК 1.1 ОК 01-07, 09</i>	определяет перечень стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования; определяет пригодность и готовность к работе оборудования, инструмента и комплектующих; выполняет слесарно-механические работы на промышленном (технологическом) оборудовании; выполняет профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам; соблюдает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; использует стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность использовать контрольно- измерительные приборы для испытаний оборудования	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
<i>ПК 1.2 ОК 01-07, 09</i>	выполняет работы в соответствии с требованиями технологической документации; производит регулировку агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации; выполняет работы по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования в соответствии с технологическим процессом; - устраняет выявленные дефекты сборки; соблюдает правила эксплуатации оборудования и оснастки	
<i>ПК 1.3 ОК 01-07, 09</i>	анализирует конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации; испытывает промышленное (технологическое) оборудование по предоставленной методике; составляет отчеты о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства; правильно использует контрольно-измерительные приборы и инструменты.	

² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.