

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ  
ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

 А. С. Полежаева

« 10 » Часть 03 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор техникума

 М. Б. Экбер

« 10 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

2021 г.

Программа профессионального модуля ПМ. 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы разработана в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19.01.2021 г. от № 4-НП.

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1580.

Организация разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий техникум химических технологий и фармации»

Разработчик: Кульченко Т. М., преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист первой квалификационной категории

Рецензенты:

1. Кохан А. В., главный инженер ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ»
2. Белик Е. Н., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 9 от «03» 03 2021 г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

Т. М. Кульченко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее — рабочая программа) — является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ГОС по специальности СПО **15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»** в части освоения основного вида деятельности (ВД) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

***Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы:***

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

**иметь практический опыт в:**

- монтаже и пуско-наладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;
- проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;

- сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;
- программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;

- выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования;

**уметь:**

- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;
- читать принципиальные структурные схемы;
- подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;
- выполнять монтажные работы;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование;

**знать:**

- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- основные законы электротехники;
- физические, технические и промышленные основы электроники;
- типовые узлы и устройства электронной техники;
- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;
- методы измерения параметров и свойств материалов;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- назначение и классификацию подшипников;

- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
- систему допусков и посадок;
- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
- виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;
- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;
- нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- правила строповки грузов;
- условную сигнализацию при выполнении грузоподъемных работ;
- технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах.

### **1.3. Рекомендованное количество часов на освоение программы профессионального модуля**

максимальной учебной нагрузки обучающегося по профессиональному модулю (ПМ.01) – 587 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 554 часа;  
 самостоятельной работой обучающегося – 11 часа;  
 производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

в том числе по междисциплинарному курсу (МДК. 01. 01):

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 249 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 235 часов;

самостоятельной работой обучающегося – 6 часов;

в том числе по междисциплинарному курсу (МДК. 01. 02):

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 175 часа;

самостоятельной работой обучающегося – 5 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом профессиональной деятельности **ОСУЩЕСТВЛЯТЬ МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК.10	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Самостоятельная работа обучающегося	Консультации	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.3	МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	249	235	72	6	8	
ПК 1.1-1.3	МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	186	175	28	5	6	
ПК 1.1-1.3	ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	144	144				144
	Экзамен по модулю	8					
	<b>Всего:</b>	<b>587</b>	<b>554</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ</b>				
<b>МДК 01. 01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования</b>				
<b>II курс</b>		<b>69</b>		
<b>Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>32</b>		
	1. Общие правила производства монтажа	2	2	
	2. Маршрут технологического процесса монтажа	2		
	3. Примерные объемы работ	2		
	4. Техническая документация	2		
	5. Карта технологического процесса монтажа	2		
	6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже	2		
	7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже	2		
	8. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	2		
	<i>Лабораторные работы</i>		не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		не предусмотрена	
	<i>Практические занятия</i>			
	Практическая работа № 1. Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ	4		
	Практическая работа № 2. Оформление технической документации на монтажные работы	6		
Практическая работа № 3. Составление карты технологического процесса монтажа	6			
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>		не предусмотрено		
<b>Тема 1.2. Фундаменты под оборудование</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>22</b>		
	1. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним	2		
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов	2		

	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования	2	
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев	2	
	5. Типовые конструкции монтажных полов	2	
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов	2	
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическая работа № 4. Расчет высоты бетонного фундамента	4	
	Практическая работа № 5. Нормоконтроль бетонного фундамента	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>15</b>	
	1. Виды упаковки оборудования	4	
	2. Методы транспортирования оборудования	4	
	3. Особенности проверки оборудования	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		
	Контрольная работа	2	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i>		
	Требования к карте для перевозки оборудования	3	
<b>5 семестр</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>24</b>	
	1 Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка	2	
	2 Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования	4	
	3 Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа	2	
	4 Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов	4	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>		

	Практическая работа № 1. Расчет установки креплений оборудования к фундаментам.	4	
	Практическая работа № 2. Выполнение пуск, наладка, смонтированного оборудования.	4	
	Практическая работа № 3. Выполнение испытания и сдача смонтированного оборудования.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.5. Монтаж тепло- обменных аппара- тов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1. Способы монтажа кожухотрубных теплообменных аппаратов.	2	
	2. Последовательность сборки и разборки теплообменных аппаратов.	2	
	3. Монтаж аппаратов воздушного охлаждения.	2	
	4. Монтаж пластинчатых, спиральных, блоковых и других теплообменников.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 4. Монтаж теплообменников типа «труба в трубе».	2	
	Практическая работа № 5. Монтаж конденсаторов и холодильников.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.6. Монтаж колон- ных аппаратов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Установка колонных аппаратов в проектное положение различными способами.	2	2
	1. Сборка аппаратов из крупных блоков. Выверка и крепление колонны к фундаменту.	2	
	2. Подъем колонных аппаратов способом скольжения.	2	
	3. Подъем колонных аппаратов способом поворота вокруг шарнира.	2	
	4. Монтаж способом выжимания. Монтаж стреловыми кранами	2	
	5. Монтаж мачтами колонных аппаратов.	2	
	6. Безъякорный способ монтажа колонных аппаратов.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 6. Способы монтажа и технология сборки ректификационных тарелок.	3	
	Практическая работа № 7. Изучение порядка монтажа колонных аппаратов способом выжимания.	2	
	Практическая работа № 8. Особенности монтажа стреловыми кранами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
Составление конспекта на тему: Способы монтажа и технология сборки ректификационных тарелок.	1		

<b>6 семестр</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 1.7. Монтаж трубчатых печей</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>12</b>	
	1. Характерные особенности износа и восстановления конструктивных элементов трубчатых печей.	2	
	2. Монтаж трубчатых печей большими блоками.	2	
	3. Монтаж трубчатых змеевиков.	2	
	4. Опрессовка печей. Техника безопасности при монтаже трубчатых печей.	2	
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Контрольная работа</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	не предусмотрено	
<b><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.8. Монтаж емкостных аппаратов</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>12</b>	
	1. Монтаж вертикальных цилиндрических резервуаров и газгольдеров.	2	2
	2. Сборка резервуаров рулонным способом.	2	
	3. Монтаж шаровых резервуаров наращиванием. Монтаж шаровых резервуаров сборкой из двух полушарий (полусфер).	2	
	4. Монтаж шаровых резервуаров. Техника безопасности при монтаже.	2	
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Контрольная работа</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
	Практическая работа № 11. Изучение технологии монтажа емкостных аппаратов различными способами.	4	
<b><i>Самостоятельная работа обучающегося:</i></b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.9. Монтаж аппаратов с перемешивающими приспособлениями</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>10</b>	
	1. Подготовка аппарата с перемешивающими приспособлениями к монтажу.	2	
	2. Особенности монтажа эмалированных аппаратов.	2	
	3. Техника безопасности при монтаже аппаратов с перемешивающими приспособлениями.	2	
	4. Порядок монтажа сальникового и торцового уплотнения вала	2	
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Контрольная работа</i></b>	не предусмотрено	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		
Практическая работа № 12. Изучение порядка монтажа перемешивающего приспособления в аппаратах.	2		

	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.10. Монтаж филь- тров и центри- фуг</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>6</b>	
	1. Прием фундаментов для монтажа фильтров и центрифуг.	2	2
	2. Последовательность проведения работ при монтаже фильтров и центрифуг.	2	
	3. Обкатка фильтров и центрифуг после монтажа.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.11. Монтаж специ- фического обо- рудования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	
	1. Монтаж специфического оборудования отдельных видов химических и нефтегазоперераба- тывающих производств.	2	
	2. Технология монтажа специфического оборудования.	2	
	3. Монтаж реакторов и регенераторов установок каталитического крекинга	4	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.12. Монтаж порш- невых аппара- тов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>20</b>	
	1. Особенности монтажа поршневых насосов и компрессоров..	3	
	2. Особенности монтажа в помещениях и на открытых площадках.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		
	Контрольная работа	1	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическая работа № 14. Последовательность проведения монтажа поршневых насосов.	4	
	Практическая работа № 15. Последовательность проведения монтажа компрессоров.	4	
	Практическая работа № 16. Последовательность монтажа цилиндров и клапанов компрессоров.	3	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i>		
Подготовка отчета по практическим работам	1		
<i>Дифференцированный зачет</i>	<b>2</b>		
<b>7 семестр</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.13.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	

<b>Монтаж отцен- рованных и ро- тационных агре- гатов</b>	1. Особенности монтажа центробежных и ротационных агрегатов.	2	
	2. Монтаж центробежного компрессора.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическая работа № 1. Правила центровки агрегатов с двигателями.	4	
	Практическая работа № 2. Центровка насоса с электродвигателем.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.14. Монтаж дро- бильно- размольного и сушильного обо- рудования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	
	1. Особенности монтажа дробильно-размольного оборудования.	2	
	2. Особенности монтажа щековых дробилок.	2	
	3. Особенности монтажа конусных дробилок.	2	
	4. Особенности монтажа молотковых дробилок.	2	
	5. Особенности монтажа сушильного оборудования.	4	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.15. Монтаж аппара- тов с вращаю- щимися бараба- нами</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	
	1. Особенности монтажа аппаратов с вращающимися барабанами.	4	
	2. Технология монтажа гребковой дробилки.	4	
	3. Особенности монтажа барабанных мельниц.	4	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	не предусмотрено	
<b>Тема 1.16. Монтаж межце- ховых и общеза- водских трубо- проводов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>12</b>	
	1. Особенности монтажа технологических и межцевых трубопроводов.	2	
	2. Особенности монтажа общезаводских трубопроводов.	2	
	3. Эксплуатационные требования, предъявляемые к горячим трубопроводам.	2	
	4. Требования к трубам, фланцам, прокладкам, крепежным деталям.	1	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		

	Контрольная работа	2	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>		
	Подготовка отчета по практическим работам	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования</b>			
<b>Тема 1.1 Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>46</b>	
	1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа	2	
	2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа	2	
	3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования	4	
	4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования	4	
	5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования	4	
	6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды)	4	
	7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивания, прослушивание, измерение	4	
	8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа	2	
	9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования	4	
	10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой	4	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		
	Контрольная работа	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическая работа № 1. Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа	4	
Практическая работа № 2. Составление пакета документации на испытания оборудования	4		
<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i>			
Подготовка отчета по практическим работам	2		
<b>5 семестр</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 1.2. Пуско-</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>42</b>	



<b>наладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа</b>	1. Выполнение пусконаладочных работ.	8	
	2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	8	
	3. Технологический процесс пусконаладочных работ.	9	
	4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	8	
	5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	8	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>	не предусмотрено	
	<i>Практические занятия</i>	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>		
Пусконаладочные работы	1		
<b>6 семестр</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 1.3. Смазка узлов технологического оборудования</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>68</b>	
	1. Эксплуатационно-смазочные материалы	16	
	2. Виды и способы смазки технологического оборудования	16	
	3. Оснастка и инструмент при смазке оборудования	16	
	4. Виды контрольно-измерительных инструментов и приборов	16	
	<i>Лабораторные работы</i>	не предусмотрено	
	<i>Контрольная работа</i>		
	Контрольная работа	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающегося:</i>		
	Подготовка отчета по практическим работам	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>7 семестр</b>		<b>24</b>	
<i>Содержание учебного материала</i>	не предусмотрено		
<i>Практические занятия</i>			
Практическая работа № 1. Составление карт смазки щековых дробилок.	2		
Практическая работа № 2. Составление карт смазки конусных дробилок.	4		
Практическая работа № 3. Составление карт смазки валковых дробилок.	2		
Практическая работа № 4. Составление карт смазки шаровых мельниц.	4		
Практическая работа № 5. Составление карт смазки пластинчатого питателя.	2		
Практическая работа № 6. Составление карт смазки смесителей.	2		
Практическая работа № 7. Составление карт смазки элеваторов и транспортеров.	4		
<i>Контрольная работа</i>			

	Контрольная работа	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
	Подготовка отчета по практическим работам	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «**Лаборатория технической механики, грузоподъемных и транспортных машин, деталей**»; лаборатории технологического оборудования отрасли, мастерских – не предусмотрено.

Оборудование рабочего кабинета и рабочих мест кабинета *Лаборатория технической механики, грузоподъемных и транспортных машин, деталей*:

Рабочие места на 25-30 обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Комплект нормативной литературы.

Комплект учебно-методической литературы.

Доска.

Плакаты по темам.

Видеофильмы.

*Технические средства обучения:*

Компьютер.

Мультимедийный проектор.

Экран.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### *4.2.1. Печатные издания*

1. Схиртладзе А. Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 272 с.
2. Схиртладзе А. Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. — Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, В. Г. Митрофанов и др. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 256 с.

#### *4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)*

1. <http://booktech.ru>
2. <http://techlibrary.ru>
3. <http://www.diagram.com.ua/library/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p> <p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</p> <p>ОК 1-7, ОК 9,10, 11</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Оценка результатов прохождения практики.</p>
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p> <p>ОК 1-7, ОК 9,10, 11</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования, а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Оценка результатов прохождения практики.</p>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»  
для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт рабочей программы профессионального модуля;
- результаты освоения профессионального модуля;
- структуру и примерное содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

В пояснительной записке представлено краткое описание области применения, определены цели и задачи модуля.

Содержание программы обеспечивает овладение указанным видом основной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, умений представить в полной мере ход протекания технологического процесса, подбирать необходимые параметры процесса, выполнять необходимые расчеты для подбора оборудования.

Программа способствует развитию у студентов общих компетенций, а также формирует профессиональные компетенции для следующего вида деятельности: осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ, тестовых заданий, итоговый контроль проводится в форме квалифицированного экзамена.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В целом разработанная рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Программа рекомендуется к использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

главный инженер

ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ»

А.В. Кохан





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы»  
для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта СПО и методическим рекомендациям Учебно - методического центра СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт профессионального модуля;
- структуру и содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В пояснительной записке представлено краткое описание назначения модуля, связь с другими дисциплинами, определены цели и задачи обучения.

Содержание программы направлено на освоение основного вида деятельности и профессиональных компетенций: *осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.*

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов. Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), рубежный - после каждого семестра, итоговый контроль проводится в форме квалифицированного экзамена.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:

Преподаватель ГПОУ «ДТХТФ»,  
специалист высшей квалификационной категории



Е. Н. Белик