



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора Т.А. Михайленко
от «01» сентября 2023 г. №79-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

программы подготовки специалистов
среднего звена по специальности:

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

г.о.Тольятти

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
УГС 15.00.00 Машиностроение
_____ / Е.И.Харитонова/
протокол от «31» августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

заместителем директора по УР
_____ / И.А.Драчева/

Разработчик: Манжелевский С.В., преподаватель ГБПОУ СО «Тольяттинский химико-технологический колледж»

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1580

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы – и соответствующих общих (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК).

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов.

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

иметь практический опыт:

– в монтаже и пусконаладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;

– в проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;

– в контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;

– в сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;

– в программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;

– в 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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 36 часов (1 неделя).

Итоговая аттестация проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
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 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессиональных модулей и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы		
Раздел 2 Пусконаладочные работы		
Тема 1. Испытания корпусов аппаратов	1. Дефекты в металлах и сплавах: технологические и эксплуатационные дефекты.	22
	2. Дефекты сварных соединений: поверхностные и внутренние дефекты.	
	3. Общие положения визуального и измерительного контроля. Требования к средствам визуального и измерительного контроля.	
	4. Подготовка рабочего места. Подготовка поверхностей к проведению визуального и измерительного контроля.	
	5. Визуальный контроль сварных соединений и швов. Требования к измерениям сварных швов. Измерение высоты и ширины швов. Измерение размеров швов с помощью шаблонов.	
	6. Порядок выполнения визуального контроля при техническом освидетельствовании. Порядок выполнения измерительного контроля при техническом освидетельствовании.	
	7. Регистрация результатов визуального и измерительного контроля. Технологические карты визуального и измерительного контроля.	
	8. Общие положения капиллярного контроля. Требования к средствам капиллярного контроля. Контрольные образцы.	
	9. Подготовка к проведению капиллярного контроля. Нанесение и удаление индикаторного пенетранта. Нанесение и сушка проявителя.	
	10. Осмотр контролируемой поверхности. Разбраковка контролируемой поверхности. Окончательная очистка объекта после контроля.	
	11. Регистрация результатов капиллярного контроля. Технологические карты капиллярного контроля. Требования безопасности при проведении капиллярного контроля.	
Тема 2. Испытания колонных	1. Подготовка колонных аппаратов к проведению испытаний.	4

аппаратов	2. Определение пробного давления для проведения гидравлических и пневматических испытаний колонных аппаратов.	
	3. Порядок проведения испытаний аппаратов.	
Тема 3. Испытания теплообменных аппаратов	1. Подготовка кожухотрубчатых теплообменников к испытаниям.	4
	2. Порядок проведения гидравлического испытания межтрубного пространства без распределительной камеры. Порядок проведения гидравлического испытания трубного пространства.	
	3. Подготовка аппаратов воздушного охлаждения к испытаниям. Гидравлические испытания теплообменных секций. Испытания вентилятора на холостом ходу и под нагрузкой.	
Тема 4. Испытания аппаратов с мешалками	1. Подготовка аппаратов с перемешивающими устройствами к испытаниям. Порядок проведения гидравлического испытания аппаратов.	2
	2. Обкатка перемешивающего устройства на холостом ходу. Обкатка перемешивающего устройства под нагрузкой.	
Тема 5. Испытания насосно-компрессорного оборудования	1. Подготовка различных видов насосов к испытаниям. Обкатка насоса. Испытание насоса под нагрузкой.	8
	2. Подготовка различных видов компрессоров к испытаниям. Обкатка компрессора. Испытание компрессора под нагрузкой.	
<p>Виды работ по учебной практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение требований техники безопасности перед началом, во время выполнения и по окончании работ; – подготовка рабочего места и инструмента к работе; – изучение сборочных чертежей сварных узлов колонных и теплообменных аппаратов; – подготовка поверхностей сварных узлов к проведению визуально-измерительного контроля; – изучение комплектности набора для визуально-измерительного контроля; – изучение измерительных инструментов для контроля размеров, углов сварных швов; – выявление дефектов сварных швов невооруженным глазом, оптическими приборами, – измерение параметров сварного соединения инструментальными средствами; – оформление технологической карты визуально-измерительного контроля сварных швов; – ознакомление с правилами техники безопасности при контроле деталей капиллярными методами; – подготовка поверхностей сварных узлов к проведению капиллярного контроля; 		

- приготовление дефектоскопических материалов;
- нанесение / удаление пенетранта;
- нанесение проявителя;
- осмотр объекта контроля для обнаружения индикаторных рисунков дефектов;
- удаление дефектоскопических материалов с поверхности деталей после контроля;
- оформление технологической карты капиллярного контроля.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лаборатории неразрушающего контроля.

Лаборатория неразрушающего контроля (к.106) оснащение, необходимое для проведения УП.01:

1. Оборудование

Термогигрометр цифровой Testo 610

Люксметр цифровой Testo 540

2. Инструменты и приспособления

Образцы шероховатости поверхности ОШС ШП Rz20...80 мкм (сталь)

Секундомер электронный

Комплект для визуального и измерительного контроля "Базовый":

1. Универсальный шаблон сварщика УШС-3
2. Лупа просмотрная ЛПП 1-7х
3. Лупа просмотрная х3 с подсветкой
4. Лупа измерительная L11 (десятикратная)
5. Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 с глубиномером
6. Линейка измерительная 300 мм
7. Рулетка измерительная 2 м
8. Угольник поверочный УП 100×60
9. Набор радиусов №1 (1-6 мм)
10. Набор щупов №4 (0,1-1,0 мм)
11. Фонарь

Шаблон Ушерова-Маршака электронный "Эксперт"

Фонарь светодиодный налобный светодиодный "Старт" (3 Вт)

Калькулятор инженерный (с тригонометрическими функциями)

BRAUBERG SC-850

3. Средства обучения

ТУ ВИК-2-19 Технические условия на проведение ВИК

РД 03-606-03 Инструкция по ВИК

ТУ КК-1-2022 Технические условия на проведение КК

ТУ МПК-1-2022 Технические условия на проведение МПК

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» от 25 марта 2014 года №116.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 12 ноября 2013 года №533.

3. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 301 с.

4. Зацепин, А. Ф. Акустические измерения: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин; под редакцией В. Е. Щербинина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 211 с.

Интернет-ресурсы:

1. gosthelp.ru

2. https://youtu.be/SQDBq-_xAIM?si=P2h0KineQHWkyp0m

3. <https://youtu.be/5YcmQDaMUqg?si=jKijKc8jMLejxsqN>

4. <https://youtu.be/B7v-8wUROHw?si=7sneU6MFYAApdIFf>

Время прохождения учебной практики определяется учебным планом и графиком учебного процесса.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров – в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта.

4.4. Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики

В период прохождения учебной практики обучающимся ведется дневник практик.

По результатам практики обучающимся составляется отчет.

По итогам практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, характеристика обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета в последний день практики в образовательной организации. В процессе аттестации проводится защита отчета.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.	Изучение документации о подготовке различных видов оборудования к монтажу.	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета.
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	Контроль параметров оборудования, состояния контрольно-измерительных приборов.	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета.
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	Изучение перечня действующих инструкций производства/цеха/установки, регламентирующих эксплуатацию технологического оборудования, и их структуры и содержания. Участие в испытаниях промышленного оборудования, проведение диагностики различными методами неразрушающего контроля.	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета. Собеседование по результатам изученной документации. Экспертиза отчета. Оценка руководителя практики от предприятия