



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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПМ. 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

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 2023г. № 1

СОГЛАСОВАНО  
заместителем директора по УР  
\_\_\_\_\_/ И.А.Драчева/

Разработчик: Молодых В.Г., преподаватель ГБПОУ СО «Тольяттинский химико-технологический колледж»

Рабочая программа производственной 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	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	стр 4
2	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	6
3	<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	7
4	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	13
5	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования 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: техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования - и соответствующих общих (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК).

## 1.2. Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики – приобретение обучающимися практического опыта, формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

### **иметь практический опыт:**

- проведении регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- осуществлении диагностирования промышленного оборудования и дефектации его элементов;
- выполнении ремонтных работ по восстановлению работоспособности

промышленного оборудования.

- выполнении наладочных и регулировочных работ в соответствии с производственным заданием

**уметь:**

- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования;

- пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

- выполнять эскизы деталей при ремонте;

- определять способы обработки деталей;

- обрабатывать детали в целях восстановления работоспособности оборудования ручным и механизированным способом;

- пользоваться нормативной и справочной литературой.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

Всего – 180 часов (5 недель).

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

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессиональных модулей и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание</b>		36
Тема 1.4. Техническое обслуживание технологического оборудования	<p>Содержание:</p> <p>Техническое обслуживание поршневых и плунжерных насосов. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание поршневых компрессоров. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание центробежных компрессоров. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание кожухотрубчатых теплообменников. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание пластинчатых теплообменников. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание аппаратов воздушного охлаждения. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание фильтров. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание вакуум-фильтров. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание центрифуг. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание аппаратов с перемешивающими устройствами. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание колонных аппаратов. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание оборудования для сушки материалов. Типовой объем работ.  Техническое обслуживание ленточных конвейеров. Перечень работ.  Проверка состояния крейцкопфных направляющих, муфт и резьбовых соединений.  Проверка технического состояния дисковых клапанов.  Проверка затяжки фундаментных болтов, шпилек цилиндров и их крышек.  Чистка лубрикатора и маслонасоса.  Проверка всех резьбовых соединений и мест под прокладки.  Проверка затяжки болтов и шпилек компрессора.  Проверка и замена воздушных фильтров.  Очистка труб масляной системы.  Промывка фильтров и фильтрующих элементов маслосистемы.  Очистка масляных фильтров.  Замена масла в редукторах. Проверка состояния полумуфт.  Устранение утечек в маслосистеме.</p>	36

	<p>Чистка барабана. Регулировка зазора между корпусом барабана и ножами.          Проверка герметичности фланцевых соединений, сальниковых уплотнений.          Проверка температуры подшипников, наличия посторонних шумов и вибраций.          Проверка крепежа и металлоконструкций. Замена невращающихся роликов.          Проверка состояния натяжных станций, устройств промежуточной разгрузки, ограждений приводной станции.          Наружный осмотр трубопроводов.          Очистка участков трубопроводов от отложений.          Визуальный контроль герметичности фланцевых соединений. Контроль перепада температуры на входе и выходе по трубному пространству.          Контроль наличия на изоляции следов промокания.          Визуальный контроль герметичности фланцевых соединений.</p>	
<b>Раздел 2 Ремонт и контроль над ним</b>		144
Тема 1.3 Разборка оборудования. Дефектация деталей.	<p>Содержание:</p> <p>Дефектация трубопроводов. Оформление ведомости дефектов.          Дефектация узлов и деталей центробежных насосов.          Дефектация узлов и деталей шестеренчатых насосов.          Дефектация узлов и деталей кожухотрубчатых теплообменников.          Дефектация узлов и деталей пластинчатых теплообменников.          Дефектация узлов и деталей колонных аппаратов.          Дефектация узлов и деталей перемешивающих устройств.          Дефектовка подшипников качения.          Дефектация трубопроводной арматуры.          Оформление ведомости дефектов.          Оформления журнала дефектов оборудования ремонтного журнала.          Оформление ремонтного журнала.</p>	11
Тема 1.4 Восстановление изношенных деталей	<p>Содержание:</p> <p>Восстановление резьбовых соединений насоса.          Восстановление шпоночных канавок.          Восстановление шеек вала насоса.          Восстановление втулок наплавкой баббитового слоя.          Ремонт шестерен восстановлением на ремонтные размеры.          Определение износа и состояния канавок под поршневые кольца.</p>	7



	Восстановление втулок наплавкой баббитового слоя.	
Тема 1.6 Ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры	Содержание:	41
	<p>Текущий ремонт трубопроводов. Типовой объем работ.  Капитальный ремонт трубопроводов. Типовой объем работ.  Текущий ремонт задвижек. Типовой объем работ.  Капитальный ремонт задвижек. Типовой объем работ.  Текущий ремонт вентиляей. Типовой объем работ.  Подготовка технологических трубопроводов к ремонту.  Подготовка трубопроводной арматуры к ремонту.  Оформление ведомости дефектов.  Разборка трубопроводной арматуры.  Промывки узлов и деталей трубопроводной арматуры.  Осмотр и ремонт клапанов. Притирка седел клапанов. Притирка пластин клапанов. Замена неисправных пружин. Осмотр грундбукс и нажимных втулок.  Набивка сальников.  Прогонка гайки по шпинделю  Замер толщины стенок труб, отводов, тройников и т.д.  Замена дефектных участков.  Ремонт фланцевых соединений.  Замена трубопровода.  Наплавка уплотняющих поверхностей.  Проточка шлифовка уплотняющих поверхностей.  Шлифовка уплотняющих поверхностей.  Притирка уплотняющих поверхностей.  Замер толщины стенки корпуса, крышки при обнаружении коррозии, эрозии.  Сборка задвижек.  Контроль качества сборки.  Испытание задвижек на прочность.  Испытание задвижек на плотность.  Притирка золотника.  Капитальный ремонт вентиляей. Типовой объем работ.  Наплавка уплотняющих поверхностей.  Расточка уплотняющих поверхностей  Расширение гнезда вентиля. Притирка золотника к гнезду.</p>	

	<p>Притирка золотника к гнезду.          Замер толщины стенки корпуса, крышки при обнаружении коррозии, эрозии.          Сборка вентиляей. Контроль качества сборки.          Испытание вентиляей на прочность. Испытание вентиляей на плотность.          Испытание трубопровода на прочность.          Испытание трубопровода на плотность.</p>	
<p>Тема 1.7 Ремонт насосно-компрессорного оборудования</p>	<p>Содержание:</p> <p>Подготовка к ремонту центробежных насосов.          Разборка центробежных насосов.          Очистка и промывка деталей центробежного насоса.          Текущий ремонт центробежных насосов. Типовой объем работ.          Шлифовка защитных гильз вала.          Замена защитных гильз вала.          Ремонт уплотнительных колец рабочих колес и корпуса.          Замена уплотнительных колец рабочих колес и корпуса.          Проверка ротора на биение.          Статическая балансировка ротора.          Осмотр резьбовых соединений насоса.          Ремонт сальникового уплотнения насоса.          Капитальный ремонт центробежных насосов. Типовой объем работ.          Нарезка ремонтных резьб.          Проточка привалочных поверхностей.          Динамическая балансировка ротора.          Сборка центробежных насосов.          Контроль качества сборки насосов.          Обкатка насосов.          Испытание насосов.          Подготовка к ремонту поршневых и плунжерных насосов.          Разборка поршневых и плунжерных насосов.          Очистка и промывка деталей насосов.          Текущий ремонт поршневых и плунжерных насосов. Типовой объем работ.          Замена поршневых колец.          Неразрушающий контроль плунжеров, штоков, поршней.          Ревизия и ремонт подшипников вала и шатуна.</p>	<p>41</p>

	<p>Ревизия коленчатого вала.  Промывка трубопроводов и емкостей масла.  Подготовка к ремонту шестеренчатых насосов.  Разборка шестеренчатых насосов.  Очистка и промывка деталей шестеренчатых насосов.  Текущий ремонт шестеренчатых насосов. Типовой объем работ.  Изменение рабочей позиции корпуса.  Ремонт сальникового уплотнения насоса.  Шлифовка цапф и зубьев по наружному диаметру.  Сборка шестеренчатых насосов.  Капитальный ремонт шестеренчатых насосов. Типовой объем работ.  Ремонт корпуса насоса методом гильзовки.  Проверка прилегания зубьев шестерен по краске.  Обкатка и испытание шестеренчатых насосов.</p>	
<p>Тема 1.8 Ремонт теплообменных аппаратов</p>	<p>Содержание:</p> <p>Подготовка к ремонту кожухотрубчатых теплообменников.  Разборка крышек кожухотрубчатых теплообменников.  Текущий ремонт кожухотрубчатых теплообменников. Типовой объем работ.  Водоструйная очистка внутренних поверхностей трубок пучка.  Опрессовка трубного пучка.  Отглушение трубок.  Подвальцовка трубок.  Инструмент для подвальцовки трубок.  Замер толщины стенок корпуса, штуцеров.  Замена прокладок под крышками.  Замена прокладок во фланцевых соединениях.  Сборка кожухотрубчатых теплообменников.  Контроль качества сборки кожухотрубчатых теплообменников.  Испытания кожухотрубчатых теплообменников.  Подготовка к ремонту пластинчатых теплообменников.  Разборка пластинчатых теплообменников.  Очистка пластин теплообменников.  Проверка прокладок.  Замена прокладок.</p>	<p>26</p>

	Сборка пластинчатых теплообменников. Испытания пластинчатых теплообменников.	
Тема 1.9 Ремонт емкостных и колонных аппаратов	Содержание: Подготовка к ремонту колонных аппаратов. Очистка от отложений корпуса. Очистка от отложений внутренних устройств. Ремонт приемных устройств. Замена приемных устройств. Замена прокладок люков. Замена прокладок присоединительных трубопроводов.	9
Тема 1.10 Ремонт аппаратов с перемешивающими устройствами	Содержание: Подготовка к ремонту аппаратов с мешалками. Разборка перемешивающих устройств. Очистка и промывка деталей перемешивающих устройств. Текущий ремонт перемешивающих устройств. Типовой объем работ. Ревизия и замена подшипников, подпятника. Ревизия и замена узла крепления. Набивка сальников. Сборка перемешивающих устройств. Испытания перемешивающих устройств.	9
<b>Итого</b>		<b>180</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Организация производственной практики**

Производственная практика проводится на предприятиях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией (далее ОО) и предприятиями.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ООП СПО.

Производственная практика проводится под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от предприятий и ОО.

ОО осуществляет руководство практикой, контролирует реализацию программы практики и условия проведения практики на предприятиях, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми, формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом директора или иного уполномоченного им лица ОО с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся должна соответствовать времени, установленному трудовым законодательством Российской Федерации для соответствующих категорий работников, но не более 36 академических часов в неделю.

На период производственной практики обучающиеся приказом по предприятию могут зачисляться на вакантные места, если работа соответствует требованиям программы производственной практики, и включаться в списочный состав предприятия, но не учитываться в их среднесписочной численности.

С момента зачисления обучающихся на рабочие места на них распространяются требования стандартов, инструкций, правил и норм охраны

труда, правил внутреннего трудового распорядка и других норм и правил, действующих на предприятии по соответствующей специальности.

За время производственной практики обучающиеся должны выполнить задания на практику в соответствии с рабочей программой.

#### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Производственная практика проводится на предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

#### **4.3. 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. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 53677-2009. Нефтяная и газовая промышленность. Кожухотрубчатые теплообменники. Технические требования
4. ГОСТ 2.602-2013 ЕСКД. Ремонтные документы.
5. СТ ЦКБА 099 Арматура трубопроводная. Ремонт трубопроводной арматуры. Общее руководство по ремонту.
6. Организация и проведение ремонта промышленного оборудования : в 2 ч.- Ч 1: учебник для с. гуд. учреждений сред. проф. образования [А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.] –М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 272 с.

7. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 ч. 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. – 256с.
8. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ: Учебник. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 208 с.
9. Синельников, А.Ф. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования: Учебник / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 384 с.
10. Схиртладзе, А.Г. Ремонт технологического оборудования: Учебник / А.Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - М.: Инфра-М, 2016. - 335 с.

Дополнительные источники:

1. Технология конструкционных материалов Учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.С. Корилов - М.: Издательство Юрайт. 2019 – 234 с.
2. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. - СПб.: Лань, 2019. - 240 с.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

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

#### **4.5. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики**

По результатам производственной практики обучающимся составляется отчет.

В качестве приложения к отчёту обучающийся оформляет документы в виде приложений, скриншоты выполняемой работы с использованием ПК, подтверждающие практический опыт, полученный на практике (на усмотрение руководителя практики).

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

Аттестация по итогам производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя	- проводит регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя и типовыми объемами работ при техническом обслуживании технологического оборудования;	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета.
ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	- выполняет диагностирование промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов;	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета.
ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования	- проводит ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета.
ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	- выполняет наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	Выполнение работы на рабочем месте, заполнение отчета. Собеседование по



		результатам изученной документации. Экспертиза отчета. Оценка руководителя практики от предприятия
--	--	--