



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.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

программы подготовки специалистов
среднего звена по специальности:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(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: Зимарина О.А., преподаватель ГБПОУ СО «Тольяттинский химико-технологический колледж»

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1582.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) части освоения основного вида профессиональной деятельности: Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов - 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 :

- выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
- осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;

- проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

уметь:

- выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
- выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;
- использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
- определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
- анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;
- использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
- применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;
- читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
- проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;
- проводить оценку функциональности компонентов;

- использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;
- подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;
- проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;
- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 72 часов

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. 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов в соответствии с указанным видом профессиональной деятельности, общими (далее - ОК) и профессиональными (далее - ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
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 ПМ и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел УП 02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов автоматизации с учетом специфики технологических процессов		72
Тема 1.1 Вводный и первичный инструктаж по технике безопасности на предприятии	Содержание:	
	Получение задания на практику.	1
	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности на предприятии	1
	Прохождение первичного инструктажа по технике безопасности на рабочем месте	1
	Изучение назначения структуры службы КИП и А на промышленном предприятии	1
	Задачи службы КИП и А на промышленном предприятии	1
Тема 1.2 Конструктивные особенности и назначение средств автоматизации, правила их эксплуатации	Содержание:	
	Обзор оборудования метрологических лабораторий и мастерских на предприятиях	1
	Типы и технические характеристики контрольно-измерительных приборов.	1
	Техническая документация на рабочем месте: проведение поверок, калибровки	1
	Организация приема и выдачи средств измерения. Регистрация в системе.	1
	Изучение схем подключений контрольно-измерительных приборов.	1
	Определение алгоритма работоспособности и настройки приборов.	1
	Сборка и разборка приборов, измеряющих температуру, определение сопротивления	1

	измерительных линий	
	Назначение вторичных пневматических приборов и пневматических регуляторов.	1
	Сборка и разборка газоанализаторов, сигнализаторов газа, рН-метров, кондуктометров, обследование хроматографов.	1
	Особенности конструкции регулирующих и запорных клапанов и вспомогательного оборудования	1
	Назначение исполнительных устройств	1
Тема 1.3 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с техническим заданием	Содержание:	
	Организация рабочего места слесаря КИП и А по ремонту приборов, измеряющих давление, разряжение.	1
	Пневматическое и электрическое питание стенда	1
	Диагностические приборы слесаря КИП и А	1
	Принцип действия приборов, измеряющих давление, разряжение.	1
	Виды погрешностей приборов, измеряющих давление, разряжение	1
	Классы точности приборов давления	1
	Основные положения методики ремонта технических манометров.	1

Возможные неисправности технических манометров, способы их устранения	1
Поверка технических манометров.	1
Диагностика технических манометров	1
Диагностика вакуумметров	1
Принцип действия расходомеров	1
Устройство расходомеров	1
Основные положения методики ремонта расходомеров	1
Возможные неисправности расходомеров, способы их устранения	1
Поверка расходомеров	1
Организация рабочего места слесаря КИП и А по ремонту преобразователей давления	1
Организация рабочего места слесаря КИП и А по ремонту преобразователей уровня, расхода.	1
Устройство и работа проливной станции.	1
Принцип действия преобразователей давления с пневматическим выходом.	1
Устройство преобразователей давления с пневматическим и электрическим выходом.	1
Принцип действия преобразователей уровня, расхода.	1

Устройство преобразователей уровня, расхода.	1
Диагностика, регулировка измерительных приборов.	1
Возможные неисправности контрольно-измерительных приборов, способы их устранения, дефектные ведомости и акты	1
Испытание и подключение измерительных приборов.	1
Стендовая поверка преобразователей.	1
Техника безопасности во время ремонтных работ	1
Виды погрешностей преобразователей.	1
Техническая документация после поверки преобразователей, протоколы поверки	1
Организация рабочего места слесаря КИП и А по ремонту приборов, измеряющих температуру	1
Устройство манометрических термометров, термометров сопротивления,	1
Принцип действия манометрических термометров, термометров сопротивления,	1
Устройство термоэлектрических приборов (термопар), пирометров	1
Принцип действия термоэлектрических приборов (термопар), пирометров	1
Двух-, трех-проводные схемы подключения термометров сопротивления.	1

	Нормальные статические характеристики приборов для измерения температуры	1
	Градуировочные таблицы приборов для измерения температуры	1
	Возможные неисправности приборов для измерения температуры, способы их устранения	1
	Возможные неисправности термореле, способы их устранения	1
	Ремонт пневматических станций управления.	1
	Компрессорные станции	1
	Техника электробезопасности при выполнении ремонтных работ	1
	Определение дефектов и ремонт дополнительной аппаратуры к исполнительным устройствам	1
	Ремонт дополнительной аппаратуры к исполнительным устройствам	1
Тема 1.4 Осуществление монтажа модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Содержание:	
	Техническая эксплуатация микропроцессорных систем	1
	Прикладное программное обеспечение программируемых логических контроллеров	1
	Архитектура ПЛК на базе серии БАЗИС, ОВЕН, Siemens, Yokogawa и др.	1
	Устройство и принцип действия промышленных логических контроллеров	1
	Изучение способов подключения входных измерительных устройств к микроконтроллерам	1

	Методы тестирования микропроцессорных систем измерительных приборов	1
	Правила составления и утверждения графиков технического обслуживания и метрологических поверок КИПиА	1
	Периодичность проверок систем сигнализации	1
	Периодичность проверок систем защиты, блокировок.	1
	Сдача отчета по учебной практике УП 02	1
	Дифференцированный зачет	1
Всего		72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Организация учебной практики

Учебная и 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.

Учебная 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

Учебная и производственная практика проводится на предприятиях, оснащенных современным оборудованием, использующих современные информационные технологии, имеющих лицензию.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Брюханов В.Н., Схиртладзе А.Г., Вороненко В.П. Автоматизация производства. Учебник для сред. проф. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 2021.

2. Г.И. Гульков, Ю.Н. Петренко, Е.П. Раткевич, О.Л. Симоненкова Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие.

–Минск:ОООНовоезнание,2019.

3. Горошков Б.И. Автоматическое управление. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: издательский центр Академия, 2020.

4. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Форум: ИНФРА-М, 2021.

5. Петренко Ю.Н. Системы автоматизированного управления электроприводами. Учебное пособие. – Минск.: ООО Новоезнамя, 2020.

6. Шишмарев В.Ю. Автоматика. Учебник для сред. проф. образования.- М.: издательский центр Академия, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com>

2. <http://www.asp-electronics.ru/electroapparatura/electroapparatura107.html>

3. <http://www.esdr.ru/rubil.html>

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

Продолжительность рабочего дня обучающихся при концентрированном графике прохождения учебной практики составляет не более 36 академических часов в неделю.

На обучающихся, проходящих учебную практику на базах практической подготовки, распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие на базе практической подготовки.

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. *В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет электронное портфолио, 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 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
<p>ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>-Устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств -Порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов -Монтажный инструмент -Методы и правила пайки различными припоями</p>	<p>Собеседование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на учебной практике</p>

<p>ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</p> <p>Прокладка электрических схем средней сложности</p> <p>Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами</p>	<p>Тестирование Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на учебной практике</p>
<p>ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>Первоначальная наладка после монтажа автоматических устройств и простых систем автоматики</p> <p>Настройка узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств</p> <p>Наладка схем автоматики</p> <p>Подналадка в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий на учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет по учебной практике</p>

