



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 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. Харитонов /
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 производственной 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов 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 производственной практики

Цель производственной практики – формирование у обучающихся 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 ре-альных 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 производственной практики:

Всего – 72 часов

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

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики являются сформированные умения, первоначальный практический опыт в ПП 02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов ПМ и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации		
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 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с техническим заданием	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
	Схемы подключений контрольно-измерительных приборов.	1
	Алгоритм определения работоспособности и настройки приборов.	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
Раздел 2 Монтаж и наладка модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		
Тема 2.1 Конструктивные особенности и назначение средств автоматизации, правила их монтажа	Содержание:	
	Организация рабочего места слесаря КИП и А по монтажу и ремонту приборов, измеряющих давление, разряжение.	1
	Монтаж приборов, измеряющих температуру, определение сопротивления измерительных линий	1
	Конструктивные особенности монтажа вторичных пневматических приборов и пневматических регуляторов.	1
	Конструктивные особенности монтажа газоанализаторов, сигнализаторов газа, рН-метров, кондуктометров, обследование хроматографов.	1
	Монтаж регулирующих и запорных клапанов и вспомогательного оборудования	1
	Назначение исполнительных устройств	1
	Основные положения методики монтажа и ремонта технических манометров.	1
Правила монтажа технических манометров, способы их устранения	1	

Поверка технических манометров.	1
Диагностика технических манометров	1
Разработка технического задания	1
Спецификация средств автоматизации	1
Монтажные схемы средств автоматизации	1
Описание структуры решаемой задачи и ее модулей	1
Тестирование и отладка программного продукта	1
Оптимизация сборки и разборки приборов	1
Применение элементов систем автоматизации в технологических схемах	1
Разработка принципиальных электрических схем	1
Разработка функциональных схем автоматизации	1
Разработка программы управления	1
Отладка и документирование программного продукта	1
Производство монтажных работ	1
Оборудование и инструменты для монтажных и ремонтных работ	1

Монтаж АСУ ТП	1
Организация работ по наладке АСУ ТП	1
Монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов к АСУ ТП	1
Наладка средств и систем измерения температуры, давления, расхода, уровня	1
Монтажные и ремонтные работы САР	1
Наладка микропроцессорных устройств.	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

	Особенности монтажа приборов для измерения температуры, способы их устранения	1
	Правила подключения термореле	1
	Монтаж пневматических станций управления.	1
	Компрессорные станции	1
	Техника электробезопасности при выполнении монтажных работ	1
	Определение дефектов и ремонт дополнительной аппаратуры к исполнительным устройствам	1
	Монтаж дополнительной аппаратуры к исполнительным устройствам	1
Раздел 3 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.		
Тема 3.1 Испытание элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Содержание:	
	Техническая документация и 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 проверок КИПиА	1
	Периодичность проверок систем сигнализации	1
	Периодичность проверок систем защиты, блокировок.	1
	Сдача отчета по производственной практике ПП 02	1
	Дифференцированный зачет	1
Всего		72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

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. 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: ООО Новое знание, 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 Новое знание, 2020.

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://znaniyum.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.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная и производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла. Требования к квалификации педагогических кадров - в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта. На предприятиях, в учреждениях, организациях руководители назначают специалистов и (или) квалифицированных рабочих (наставников) для руководства производственной практикой в условиях производства, которые обеспечивают безопасные условия труда.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения	Методы оценки
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.	Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием	Экспертная оценка руководителями практики от колледжа и предприятия по всем видам выполненных работ на практике; аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

	<p>и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	
<p>ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>Применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации</p>	<p>Экспертная оценка руководителями практики от колледжа и предприятия по всем видам выполненных работ на практике;</p> <p>аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<p>ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>Проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>проводит оценку функциональности компонентов</p> <p>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM –</p>	<p>Экспертная оценка руководителями практики от колледжа и предприятия по всем видам выполненных работ на практике;</p> <p>аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p> <p>Дифференцированный зачет по производственной практике</p>

	системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;	
--	---	--