



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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

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 (преддипломной) 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

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>6</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося по видам профессиональной деятельности: осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации, осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

## **1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики**

Цель преддипломной 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 видам профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения ПМ должен:

**иметь практический опыт:**

- анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
- разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
- проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
- формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

**уметь:**

- анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации

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

Всего – 144 часа

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

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом преддипломной практики является закрепление первоначального практического опыта и развитие профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.2	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
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.
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и 5 требований технической документации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Наименование разделов ПМ и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 Разработка компьютерной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</b>		
<b>Тема 1.1 Вводный и первичный инструктаж по технике безопасности на предприятии</b>	Содержание:	
	Получение задания на практику.	2
	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности на предприятии	2
	Прохождение первичного инструктажа по технике безопасности на рабочем месте	2
	Изучение назначения структуры службы КИП и А на промышленном предприятии	2
	Задачи службы КИП и А на промышленном предприятии	2
<b>Тема 1.2 Виртуальная модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</b>	Содержание:	
	Анализ имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации по месту прохождения практики.	2
	Выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания по месту прохождения практики	2
	Разработанные модели элементов систем автоматизации по месту прохождения практики.	2
	Разработка технической документации на модель элементов систем автоматизации	2
	Нормативная документация в соответствии с разработанной технической документацией.	2
	Основные и вспомогательные технологические параметры	2

	Разработка математической аналитической модели объекта регулирования	2
	Описание виртуальных моделей систем автоматизации, используемых на предприятии	2
	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	2
	Анализ имеющегося программного обеспечения для создания и тестирования моделей элементов систем автоматизации на предприятии	2
	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	2
<b>Раздел 2 Осуществление сборки и апробация моделей элементов автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>		
<b>Тема 2.1 Техническая документация на разработанную модель элементов систем автоматизации</b>	Содержание:	
	Условия эксплуатации средств автоматизации	2
	Участие в анализе работоспособности и настройке приборов измерения температуры непосредственно в действующем производстве	2
	Типы и технические характеристики датчиков температуры. Схемы подключений	2
	Техника безопасности при проведении работ	2
	Подключение приборов измерения давления, перепада давлений, применяемых в производстве, подключение, связь с АСУТП, с системой ПАЗ	2

Типы и технические характеристики датчиков давления. Схемы подключений.	2
Техника безопасности при проведении работ	2
Изучение приборов и методов измерения расхода, количества вещества, применяемых в производстве	2
Кривые разгона объекта по основному и вспомогательному каналам	2
Характеристика производственных помещений или наружных установок ТООУ на наличие взрыво-пожароопасных зон в соответствии с ПУЭ,	2
Характеристика производственных помещений или наружных установок ТООУ на наличие повышенной влажности, вибраций, мощных электромагнитных полей и прочих особых условий эксплуатации САУ	2
Способы питания систем автоматического управления электрическим током	2
Выполнение систем пневматического питания систем автоматического управления в ТООУ	2
Способы защиты средств контроля и управления со стороны технологической среды и окружающей атмосферы	2
Оформление пункта управления: способы прокладки импульсных трасс и кабелей;	2
Оформление пункта управления: типы используемых щитов и пультов и способы их размещения в операторной	2
Планы расположения оборудования и проводок	2
Схемы внешних электрических и трубных проводок	2

	Таблицы, журналы соединений и подключений внешних проводок	2
<b>Раздел 3 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</b>		
<b>Тема 3.1 Монтаж и наладка модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>	Содержание:	
	Монтаж внешних электрических соединительных линий	2
	Прокладывание электропроводок, выполнение защитного заземления во взрывоопасных зонах	2
	Монтаж трубных поводок	2
	Монтаж защитного заземления, зануления	2
	Монтаж термометров сопротивления, термопар, манометрических термометров на агрегатах и трубопроводах	2
	Монтаж приборов для измерения давления, разрежения, отборных устройств на агрегатах и трубопроводах	2
	Монтаж приборов для измерения уровня на агрегатах	2
	Монтаж приборов для измерения расхода, количества вещества	2
	Монтаж приборов определения качества вещества	2
	Монтаж вспомогательной аппаратуры для контроля состава газов, качества и состава жидкостей	2
Определение исходных данных для расчета и выбора запорно-регулирующей аппаратуры	2	

Монтаж запорно - регулирующих клапанов на трубопроводах	2
Определение присоединенной мощности электроприемников САУ, для расчета и выбора защитной аппаратуры	2
Монтаж пускозащитной аппаратуры	2
Монтаж запорной трубной арматуры, редукторов, стабилизаторов воздуха	2
Эргономические требования к операторным пунктам управления ТОУ	2
Монтаж и подключение вторичных приборов, промышленных контроллеров в операторной	2
Системы человеко-машинного интерфейса (HMI)	2
Функции, назначение, структура автоматических систем управления технологическими процессами (АСУТП)	2
Информационный обмен посредством интерфейса Ethernet для территориального распределения АСУТП на контроллерах	2
Программное обеспечение АСУТП. Программа конфигурирования контроллера	2
Программное обеспечение АСУТП. Программа для просмотра значений аналоговых каналов контроллера	2
Программное обеспечение АСУТП. Программа чтения архивов устройств контроллеров	2
Способы размещения, монтажа средств, входящих в распределенную систему управления (PCU)	2

	Связь с объектом управления средств, входящих в распределенную систему управления (PCY)	2
	Способы размещения, монтажа средств, входящих в систему противоаварийной защиты (ПАЗ)	2
<b>Раздел 4 Охрана труда и экологическая безопасность технологических процессов и производств</b>		
<b>Тема 1.3 Охрана труда и техники безопасности в подразделении, вопросы промышленной экологии.</b>	Содержание:	
	Контроль герметичности приборов, импульсных, дренажных линий и трубопроводной арматуры.	2
	Анализ работоспособности приборов и систем контроля взрывоопасных концентраций и приборов по охране труда	2
	Проверка срабатывания технологических защит, блокировок и сигнализации	2
	Правила составления графика капитальных ремонтов КИПиА с учетом рекомендаций заводоизготовителей и условий эксплуатации	2
	Организация охраны труда и техники безопасности в подразделении, вопросы промышленной экологии.	2
	Сроки проведения ведомственной поверки, ведение документации	2
	Правила составления и утверждения графиков ППР КИПиА	2
	Правила оформления нарядов-допусков на работы в действующем производстве	2
	Периодичность и перечень работ при определении работоспособности приборов, возможность текущего ремонта.	2

	Сдача отчета по преддипломной практике	2
	Дифференцированный зачет	2
Всего		144
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### **4.1 Организация производственной (преддипломной) практики**

Преддипломная 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.

Преддипломная 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 преддипломной 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**

Преддипломная 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://znanium.com>
2. <http://www.asp-electronics.ru/electroapparatura/electroapparatura107.html>
3. <http://www.esdr.ru/rubil.html>

Время прохождения преддипломной 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**

Производственная (преддипломная) 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 преддипломной практики**

По результатам преддипломной 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 преддипломной 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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

<b>Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания ПК1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе	Выявление дефектов в конструкции и в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств. Выявление причин неисправностей в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств	Экспертное наблюдение и отчет в виде предоставленных документов по всем видам работ преддипломной практики

<p>выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>ПК1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Составление ведомостей дефектов</p>	
<p>ПК2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p> <p>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.</p>	<p>Восстановление работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств</p> <p>Замена деталей и простых узлов, пришедших в негодность.</p> <p>Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта</p>	<p>Экспертное наблюдение и отчет в виде предоставленных документов по всем видам работ преддипломной практики</p>

<p>ПК3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационнораспорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>ПК 3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</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 отчет в виде предоставленных документов по всем видам работ преддипломной практики</p>
<p>ПК 4.1 Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> <p>ПК 4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p> <p>ПК 4.3 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и</p>	<p>Стендовые испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств.</p> <p>Эксплуатационные испытания контрольно-измерительных приборов и автоматических</p>	<p>Экспертное наблюдение и отчет в виде предоставленных документов по всем видам работ преддипломной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет по преддипломной практике</p>

ремонт систем в рамках своей компетенции.		
---	--	--