

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Технический колледж им. В.Д. Поташова»

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник центральной лаборатории  
промышленной электроники  
Завода двигателей ПАО КАМАЗ

А.В. Белов

«29» 08 2019 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор колледжа

Э.Т. Ахметова

«29» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСЛОЖНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИ-  
ЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Специальность: 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании предметно-цикловой комиссии  
«Машиностроение»

Протокол № от «24» 06 2019 г.

Председатель С.М. Астраханцева

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании Научно-методического совета

Протокол № от «24» 06 2019 г.

Председатель Э.И. Мугинова

Набережные Челны, 2019 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» (базовый уровень подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 349 и программы профессионального модуля ПМ.04 Разработка и моделирование не-сложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова».

Разработчик:

Астраханцева С.М., руководитель практики, преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Технический колледж им. В.Д. Поташова».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
4.УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ.....	9
ПРАКТИКИ.....	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	10

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа производственной практики частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

### **1.2. Цели и задачи производственной практики**

Задачей производственной практики по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) является освоение вида профессиональной деятельности ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов,

т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального ПМ.04 предусмотренного ФГОС СПО.

С целью овладения видом профессиональной деятельности студент в ходе практики должен:

#### **иметь практический опыт:**

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов;

#### **уметь:**

- выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой,
- различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
- рассчитывать параметры типовых схем и устройств,
- осуществлять рациональный выбор средств измерений;
- производить поверку, настройку приборов;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;
- снимать характеристики и производить подключение приборов;
- учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;
- проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;
- рассчитывать и выбирать регулирующие органы ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;
- применять Общероссийский классификатор продукции (ОКП);

#### **знать:**

- виды и методы измерений;
- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
- типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
- назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности,
- органы настройки и контроля

### **1.3 Количество часов на учебную практику: Всего 2,5 неделя, 90 часов.**

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК), включающими в себя способности:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

профессиональных компетенций (ПК), соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 4.1.	Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.
	ПК 4.2	Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
	ПК 4.3.	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
	ПК 4.4.	Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
	ПК 4.5.	Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)	Сроки проведения
ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК4.1, ПК 4.2, ПК4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	ПМ.04Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	90/2,5	6 семестр

#### 3.2. Содержание производственной практики

Виды работ	Содержание учебного материала по видам работ	Количество часов
- знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом на период практики и руководителями практики от предприятия;	Краткая характеристика предприятия: структура предприятия, правила внутреннего распорядка, рабочее место на период практики и руководители практики от предприятия.	3
- ознакомление с требованиями безопасности труда, пожарной безопасности; - анализ и оценка состояния охраны труда на производственном участке; - изучение эффективности производственной деятельности; - ознакомление с целями и задачами производственной практики.	Требования безопасности труда, пожарной безопасности и охрана труда. Цели и задачи производственной практики.	3
- изучение на рабочем месте объектов и принципов управления технологическими процессами и производствами	Анализ технологического оборудования, принципов оптимального управления технологическими процессами и производствами предприятия или организации	6
- изучение исполнительных механизмов систем управления технологическими объектами	Силовые и параметрические приводы - их назначение, технические показатели; комбинированные приводы; электропривод; гидропривод; пневмопривод	6
- изучение измерительных преобразователей, датчиков обратной связи	Классификация преобразователей, статические и динамические характеристики, структурные схемы, унификация и стандартизация измерительных преобразователей	6
- анализ видов и типов схем управляющих систем	Методы разработки схем управления Типовая функциональная и	6

	структурные схемы систем автоматического управления Системы автоматической блокировки, защиты и сигнализации	
- изучение на рабочем месте средств автоматизации проектирования технологических процессов	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов предприятия или организации Автоматизированные подсистемы проектирования технологических процессов	6
- изучение на рабочем месте технологического оборудования и принципов построения автоматизированного производства	Автоматические линии, производственный модуль, автоматизированная линия, автоматизированный участок, автоматизированный цех, роботизированные технологических комплексы, автоматизированные рабочие места	6
- изучение на рабочем месте компоновочных схем автоматизированных производственных систем	Планировка автоматических участков, линий и роботизированных технологических комплексов	6
- анализ видов схем и структур систем автоматического управления	Разомкнутые, замкнутые, комбинированные, адаптивные и дискретные САУ	6
- анализ устойчивости системы по статическим характеристикам	Устойчивость системы по статическим характеристикам, расчет динамического коэффициента регулирования	6
- применение свойств преобразования передаточных функций при преобразовании исходных структурных схем САР к одному блоку	Свойства преобразования передаточных функций, применяемые при преобразовании исходных структурных схем САР к одному блоку, определение передаточной функции системы	6
- применение методики совокупности шести ТДЗ при получении математических моделей элементов и САР	Математическое описание систем автоматического регулирования	6
- применение методики нахождения временной функции переходного процесса САР по передаточной функции системы при определении основных параметров системы	Определение основных динамических параметров системы	6
- анализ устойчивости системы по частотным критериям	Устойчивость системы по частотным критериям	3
- анализ качества работы замкнутой САУ	Качество систем автоматического регулирования	3
- оформление дневников и отчетов по	Состав и содержание дневника и	2

практике	отчёта по практике	
	Отзыв руководителя практики	2
- зачет по производственной практике (по профилю специальности)	Мультимедийная презентация	2
	<b>Всего</b>	<b>90</b>



## **4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- положение об организации практик;
- рабочая программа производственной практики;
- задание на производственную практику;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике.

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

Оборудование производственной практики:

- инструктивный материал;
- бланковый материал;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- контрольно-измерительных приборов;
- универсальных средств измерения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, локальной сетью и выходом в Интернет;
- обучающие и контролирующие программы
- периферийное оборудование для ввода и вывода информации.

### **4.3. Требования к руководителям практики**

*Заместитель директора по УПР образовательного учреждения:*

- осуществляет общее руководство и контроль практикой;
- согласовывает график учебно-производственной деятельности колледжа проведения практики;
- рассматривает аналитические материалы по организации, проведению и итогам практики.

*Заведующий практикой:*

- организует места для прохождения практики обучающихся по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (базовый уровень подготовки);
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных им в ходе прохождения практики;
- контролирует ведение документации по практике.

*Руководитель производственной практики:*

- разрабатывает программу практики, задания на производственную практику, памятку по ведению документации по практике, тематику индивидуальных заданий для обучающихся;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- посещает места практик, контролирует работу, осуществляет текущий и итоговый контроль документации по практике.

### **4.4. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении и учреждении (в организации) - на месте практики правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности обучающегося по производственной практике является письменный отчет о выполнении работ, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля. Обучающийся в последний день практики защищает отчет по практике. Результат защиты отчетов – дифференцированный зачет.

Отчет оформляется в печатном виде в соответствии с Положением об организации практики в ГАПОУ «Технический колледж им. В.Д. Поташова».

Работа над отчетом по производственной практике должна позволить руководителю оценить уровень освоения следующих профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения принципиальных схем;</li> <li>- качество анализа технических требований к автоматической установке;</li> <li>- качество рекомендаций по разработке принципиальной схемы установки с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- расчет и анализ параметров статических и динамических характеристик элементов;</li> <li>- расчет необходимых параметров для выбора аппаратов коммутации и защиты;</li> <li>- грамотность оформления технической документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий на рабочем месте;</li> <li>- оценка отчета по производственной практике (практика по профилю специальности)</li> </ul>
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество анализа технических требований к автоматической установке, исходя из специфики технологических процессов;</li> <li>- выбор элементов систем автоматического управления согласно техническим условиям;</li> <li>- расчет и анализ параметров статических и динамических характеристик элементов;</li> <li>- расчет необходимых параметров для выбора аппаратов коммутации и защиты;</li> <li>- точность и грамотность оформления технической документации;</li> <li>- выбор приборов и средств автоматизации с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- точность и скорость чтения принципиальных схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий на рабочем месте;</li> <li>- оценка отчета по производственной практике (практика по профилю специальности)</li> </ul>

<p>ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество анализа технических требований к автоматической установке, исходя из специфики технологических процессов;</li> <li>- качество рекомендаций по разработке схемы установки с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- точность и грамотность оформления технической документации;</li> <li>- определение видов и способов получения рабочих параметров устройств;</li> <li>- качество анализа и рациональность выбора схем систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- точность и скорость чтения принципиальных схем;</li> <li>- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки и проверки схем САУ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий на рабочем месте;</li> <li>- оценка отчета по производственной практике (практика по профилю специальности)</li> </ul>
<p>ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет необходимых параметров для выбора аппаратов коммутации и защиты;</li> <li>- расчет необходимых параметров для выбора элементов систем автоматического управления;</li> <li>- выбор элементов систем автоматического управления согласно техническим условиям;</li> <li>- выбор аппаратов коммутации и защиты согласно техническим условиям;</li> <li>- точность и грамотность оформления технической документации;</li> <li>- выбор приборов и средств автоматизации с учетом специфики технологических процессов и технических условий;</li> <li>- расчет и анализ параметров статических и динамических характеристик.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий на рабочем месте;</li> <li>- оценка отчета по производственной практике (практика по профилю специальности)</li> </ul>

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ требований, предъявляемых к рабочим местам;</li> <li>- проектирование рациональной рабочей зоны оператора;</li> <li>- разработка пультов управления и средств представления информации оператору – индикаторы, шкалы приборов, экраны;</li> <li>- эстетическая проработка внешних форм защитных кожухов, материалов панелей, расположение зрительно значимых элементов, цветовых решений и их расположения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических заданий на рабочем месте;</li> <li>- оценка отчета по производственной практике (практика по профилю специальности)</li> </ul>
---	---	--

и проявления общих компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>проявление интереса к будущей профессии через:</li> <li>повышение качества обучения по профессиональному модулю;</li> <li>участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>участие в проектной деятельности;</li> </ul>	Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента;
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контрольно-измерительных приборов;</li> <li>оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>соблюдение техники безопасности;</li> <li>соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка);</li> </ul>	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на производственной практике по решению профессиональных задач по ремонту и наладке контрольно-измерительных приборов, тестирование по ТБ.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области контрольно-измерительных приборов, способность нести за них ответственность;</li> <li>нахождение оптимальных решений в условиях процессов разработки и обслу-</li> </ul>	Наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике.

ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные;	Тестирование; подготовка отчета по практике
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности;	Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; наблюдение за навыками работы в
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	разработка проектов в командах; участие во внеаудиторной деятельности по специальности; взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения и практики; умение работать в группе; наличие лидерских качеств;	наблюдение и оценка роли обучающихся в группе.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; проявление лидерских качеств; производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности; проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	Оценка качества и сроков выполнения командных работ; тестирование; анкетирование; наблюдение, мониторинг и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий производственной практики
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельность и обоснованность отбора и использования необходимой ИКТ для профессионального и личностного развития для эффективного выполнения профессиональных задач и применения их в области обслуживания и ремонта измерительных приборов и средств автоматизации	Оценка результатов защиты отчетов по практике

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	выполнение практических и лабораторных работ с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; анализ инноваций в области разработки технологических процессов; использование «элементов реальности» в работах обучающихся	Оценка выполнения заданий производственной практики
---	--	---