

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



«УТВЕРЖДЕНО»

Директор колледжа  
Э.Т. Ахметова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «НАЛАДЧИК КОНТРОЛЬНО-  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АВТОМАТИКИ»

Специальность: 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»

Квалификация выпускника: старший техник

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

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

Протокол № 11 от « 24 » 06 2019 г.

Председатель [Signature] С.М. Астраханцева

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению  
на заседании Научно-методического совета

Протокол № 5 от « 24 » 06 2019 г.

Председатель [Signature] Э.И. Мугинова

Набережные Челны, 2019 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1575 и программы профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»

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

Разработчик:

Полянцева О.А., преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Технический колледж им. В.Д. Поташова».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	8
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее - ВПД) «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»: ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

Задачей учебной практики по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства» является освоение вида профессиональной деятельности: «Выполнение работ по профессии Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального ПМ.05 Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», предусмотренного ФГОС СПО.

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

### иметь практический опыт:

- Выполнения пусконаладочных работ промышленного робота;
- Разработки управляющих программ промышленных роботов;
- Выполнять наладку электрических схем (по стандартной методике) различных систем автоматики.
- Производить наладку электронных приборов со снятием характеристик
- Разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности.;

### уметь:

- Программировать промышленного робота согласно технологического процесса
- применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики;
- пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать её;
- разбирать схемы структур управления автоматическими линиями;
- Обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики;
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для ведения наладочных работ;
- Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации;
- Производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;
- Производить проверку работоспособности приборов и устройств;
- Фиксировать характеристики приборов;
- Передавать элементы и простые блоки;
- Составлять схемы;
- Диагностировать электронные приборы;
- Приводить параметры работы приборов и установок автоматического регулирования средней сложности в соответствии с функциональными требованиями;
- Передавать дистанционно показания;
- Приводить параметры работы блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем в соответствии с функциональными требованиями;

### знать:

- Основы программирования промышленного робота

- Устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования
- Правила снятия характеристик при испытаниях
- Виды и способы, последовательность испытаний
- Последовательность и требуемые характеристики сдачи
- Виды схем, способы составления схем
- Способы макетирования схем
- Технические условия эксплуатации
- Методы и способы электрической и механической регулировок элементов и простых блоков,
- Назначение и применение контрольно-измерительных приборов
- Правила обработки измерений и составления по ним графиков
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ
- Правила по охране труда на рабочем месте
- Устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов
- Методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки
- Принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков
- Принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания
- Технику наладки цифровых следящих систем.

### **1.3 Количество часов на учебную практику:**

Всего 5 недель, 180 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение **общих компетенций (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**профессиональных компетенций (ПК):**

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
<b>ПМ.05 «Выполнение работ по профессии Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»</b>	ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка
	ПК 2.2	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией
	ПК 2.3	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации
	ПК 2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения
	ПК 2.5	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием
	ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
	ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции
	ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами
	ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами
	ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)	Сроки проведения
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	ПМ.05 «Выполнение работ по профессии Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»	180/5	4 семестр

#### 3.2. Содержание учебной практики ПМ.05 «Выполнение работ по профессии Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»

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. Ознакомление обучающихся с программой практики. Ознакомление с квалификационной характеристикой наладчика. Основные положения учебной практики. Структура учебной практики.	6
- Организация безопасности труда при работе с промышленными роботами, приборами, системами автоматики;	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Инструктаж по технике безопасности при работе с промышленными роботами, приборами и системами автоматики. Методы и способы безопасного ведения ремонтных и наладочных работ. Техника безопасности при техобслуживании и ремонте приборов и оборудования.	6
- Программирование промышленного робота для различных технологических операций	Калибровка инструмента и базы. Написание программ промышленного робота для различных технологических операций	72
- изучение технической документацией для ведения наладочных работ;	Изучение инструкции по наладке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. Изучение технической документации.	6
- подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств при пусконаладочных работах приборов и систем	Выбор, подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств для выполнения пусконаладочных работ различных приборов и систем автоматики	6



автоматики		
- изучение и использование технической документации на контрольно-измерительные приборы;	Изучение паспортов, инструкций пользователя, инструкций по наладке, схем соединений, монтажных схем и т.п. для контрольно-измерительных приборов и средств автоматики	6
- Проверка комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры КИПиА;	Проверка комплектации и основных метрологических характеристик приборов и аппаратуры КИПиА. Расчет погрешностей	6
- Освоение приемов выполнения различных измерений с КИПиА;	Измерение электрических и неэлектрических величин	12
- освоение методов и последовательности выполнения работ при ремонте, сборке, регулировке КИПиА;	Виды ремонтов. Планирование ремонтов. Основные документы при планировании ремонтов. Нормативы времени работы оборудования и приборов между ремонтами. Способы и средства выполнения ремонтных работ. Методы и способы сборки, регулировки КИПиА	12
- освоение приемов чтения схем управления средней сложности;	Условно-графическое обозначение приборов на схемах. Чтение схем автоматизации	12
- Определение причин и устранение неисправностей средств измерения.	Методы выявления неисправностей. Определение причин неисправностей и способов их предупреждения	12
-изучение основных видов слесарных работ;	Подготовительные, размерные и пригоночные слесарные операции. Пайка.	6
– освоение приемов контроля физических величин универсальным контрольно-измерительным инструментом;	Контроль размеров с помощью штангенциркуля, калибров, микрометрических и индикаторных инструментов, мультиметров	6
– изучение методик поверки технических средств измерений;	Методика поверки контрольно-измерительных инструментов. Поверочная схема	6
- Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.	Заполнение и подписание аттестационного листа и производственной характеристики. Выполнение пробной квалификационной работы. Составление отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		180

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

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

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

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

Оборудование учебной практики:

- контрольно-измерительные приборы;
- универсальные средства измерения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, локальной сетью и выходом в Интернет;
- обучающие и контролирующие программы
- Промышленные роботы с периферийным оборудованием
- 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 учебной практики обучающихся по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»;
- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных им в ходе прохождения учебной практики;
- контролирует ведение документации по практике.

*Руководитель учебной практики:*

- разрабатывает программу практики, задания на учебную 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**

*Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:*

- соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности студента по учебной 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.

Студент в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты студентами отчетов выставляется зачет по практике.

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

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

Работа над отчетом по учебной 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 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка	Проверка роботизированных устройств на точность позиционирования. Разработка технологических этапов проведения пусконаладочных работ на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах учебной практики,
ПК 2.2 Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией	Выполнение работы по сборке узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией Выполнение расчетов, связанных с наладкой работы роботов	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 2.3 Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации	Осуществление настройки механических и электромеханических систем роботов (манипуляторов)	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Настройка конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием. Выявление неисправности в работе роботов	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 2.5 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием	Осуществление программирования промышленного робота в соответствии с заданием	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика

ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения	Проведение диагностики технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратных и вычислительных средств	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции	Выполнение работы по устранению неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами	Разработка плана проведения работ по выводу узлов и элементов роботов в ремонт	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами	Оформление технической документации на проведение испытательных и ремонтных работ. Организация работы по регулировке основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Выполнение сборки и разборки узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ. Осуществление комплекса работ по обеспечению безопасности, работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики. Оценка отчета по практике. Аттестационный лист, производственная характеристика

и проявления общих компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Самостоятельность и обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области обслуживания и ремонта измерительных приборов и средств автоматизации, в области программирования промышленных роботов	Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента;
<b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач по эксплуатации, обслуживанию и ремонту измерительных приборов и средств автоматизации	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной практике по решению профессиональных задач по ремонту и наладке контрольно-измерительных приборов, тестирование по ТБ.
<b>ОК.4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами развития	Наличие постоянного взаимодействия с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения, участие в планировании и организации групповой работы. Взаимодействие с работниками предприятия в ходе прохождения производственной практики.;	Тестирование; подготовка отчета по практике

<b>ОК.5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществление устной и письменной коммуникации с преподавателями и руководителями практики. Взаимодействие с работниками предприятия в ходе прохождения производственной практики	Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях.
<b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ при выполнении практических заданий, в подготовке к занятиям, в рамках изучения ПМ	Оценка выполнения заданий учебной практики
<b>ОК.10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Использование профессиональной литературы и документации при подготовке и выполнении практических работ, составлении документов по практике	Оценка выполнения заданий учебной практики