

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

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник центральной лаборатории числового  
программного управления и приводов

Автомобильного завода ПАО «КАМАЗ»

\_\_\_\_\_  
С.Н.Лосев

«» \_\_\_\_\_ 2021г.



« УТВЕРЖДЕНО»

Директор колледжа

\_\_\_\_\_  
Э.Т. Ахметова

«» \_\_\_\_\_

2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО УЗЛОВОЙ СБОРКЕ И ПУСКОНАЛАДКЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЯХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ  
УЧАСТКОВ

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 № 1 от «» \_\_\_\_\_ 2021г.

Председатель \_\_\_\_\_ С.М. Астраханцева

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.02 «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков».

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.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	7
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10

## 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.02 «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»

### 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.02 «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков», предусмотренного ФГОС СПО.

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

#### **иметь практический опыт:**

- Проверки роботизированных устройств на точность позиционирования;
- Сборки узлов роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией;
- Наладки механических и электромеханических устройств роботов;
- Выполнения настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием;
- Осуществления пусконаладки роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятию или кантованию изделий любой формы с применением захвата;

#### **уметь:**

- Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ;
- Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов;
- Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов);
- Выявлять неисправности в работе роботов;

#### **знать:**

- Приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их возникновения;
- Способы оценки качества пусконаладочных работ;
- Методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ;
- Понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота;
- Классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности;
- Назначение и особенности узловой сборки роботов;
- Электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах;
- Основные узлы и элементы промышленных роботов;
- Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов);
- Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов;
- Модульное построение элементов роботизированных участков;
- Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками;
- Исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики

- Среды и языки программирования роботов;
- Технические показатели, характеризующие промышленные роботы;
- Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средств передвижения в пространстве, применяемых в роботизированных установках.

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

Общая трудоемкость учебной практики: 216 часов, 6 недель.

Практика в объеме 216 часов включена в практическую подготовку обучающихся.

Обязательная часть включает: 144 часа.

Вариативная часть включает: 72 часа.

## 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-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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-6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК-8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК-9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК-11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**профессиональных компетенций (ПК):**

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
<b>ПМ.02</b> <b>«Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»</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

### 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 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	<b>ПМ.02 «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»</b>	216/6	8 семестр

#### 3.2. Содержание учебной практики ПМ.02 «Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
<b>ПМ.02</b> <b>«Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков»</b>		216
<b>МДК.02.01.</b> <b>«Технология узловой сборки и пусконаладки промышленных роботов»</b>		216
Виды работ:		
- 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	6

	системами автоматики. Методы и способы безопасного ведения ремонтных и наладочных работ. Техника безопасности при техобслуживании и ремонте приборов и оборудования.	
- сборка промышленных роботов на технологических позициях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ;</li> <li>- Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов;</li> <li>- Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов);</li> <li>- Выявлять неисправности в работе роботов;</li> </ul>	36
- размерный анализ технологического процесса изготовления вала в среде РТП2000.	Изучение инструкции по наладке контрольно-измерительного приборов и средств автоматики. Изучение технической документации.	18
- пусконаладка промышленных роботов на технологических позициях	Выбор, подбор и подготовка необходимого оборудования и устройств для выполнения пусконаладочных работ на технологических позициях	36
- программирование промышленного робота	Калибровка инструмента и базы. Написание программ промышленного робота на технологических позициях.	60
- редактор технологических процессов РТП2000. Проектирование единичного технологического процесса.	Технологические процессы в среде РТП2000. Написание программ, проектирование технологических процессов.	18
- библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).	Изучение библиотеки технологий-аналогов. Поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку.	18
- информационно-справочная система. Создание справочников средств технологического оснащения в среде РТП2000.	Работа информационно-справочной системы. Особенности создания справочников средств технологического оснащения РТП2000.	12
- 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		216



## **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:

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,

и проявления общих компетенций:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

ОК 1. 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
ОК 2. 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, тестирование по ТБ.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	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.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию.
ОК 4. 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
ОК 5. 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.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Выполнение работ в соответствии с программой практики	Дневник по практике; отчет по практике
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Обоснованный выбор и применение методов и способов решения задач практики	Наблюдение, мониторинг прохождения практики
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Выполнение работ в соответствии с программой практики	Наблюдение, мониторинг прохождения практики
ОК 9. 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

ОК 10. 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
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Качественное выполнение заданий практики. обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение, мониторинг прохождения практики собственной работы