

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПУСКО-НАЛАДКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
КОМПЛЕКСОВ

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Профессиональный модуль	ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов
Вид практики	Производственная
Наименование практики	Производственная практика по пуско-наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890

Согласование

программы производственной практики, содержания, планируемых результатов, заданий на практику, процедуры оценки результатов практики, оценочного материала

Профильная организация

Должность и подпись
ответственного лица

Акционерное общество «Научно-
производственный центр
автоматики и приборостроения
имени академика Н.А.Пилюгина
**Филиал АО «НПЦАП» - «ПО
«Корпус»**

Заместитель генерального директора
АО «НПЦАП» - директор филиала
АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус»
Кузнецов И.Н.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании МК профессионального цикла по направлению «Машиностроение»

«11» октября 2024 года, протокол № 3

Председатель МК  преподаватель, Крупнина С.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы практики

Рабочая программа практики ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов является частью основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890, в части освоения вида профессиональной деятельности ВД.2 «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов» и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1 Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.

ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием

ПК 2.3 Осуществлять работы по контролю, регламентированному и unplanned техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов

ПК 2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения

1.2 Цели и задачи практики - требования к результатам прохождения практики

Цели производственной практики:

– углубление первоначального практического опыта, дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности;

– подготовка к итоговой аттестации.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен овладеть навыками:

Наладка вспомогательного оборудования	Н.2.1.01
Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции	Н.2.1.02
Установка захватных устройств промышленных роботов	Н.2.1.03
Установка оснастки на робототехнологический комплекс	Н.2.1.04
Подключение захватных устройств промышленных роботов	Н.2.1.05
Проверка точности позиционирования рабочих органов	Н.2.1.06
Пуско-наладка робототехнологических комплексов (ВЧ)	Н.2.1.07
Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов	Н.2.2.01
Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса	Н.2.2.02
Корректировка введенной программы	Н.2.2.03
Первичная отработка и контроль результата выполнения программы	Н.2.2.04
Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	Н.2.2.05

Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания	Н.2.3.01
Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции	Н.2.3.02
Проверка основных параметров технологического оборудования	Н.2.3.03
Проверка работоспособности основного технологического оборудования	Н.2.3.04
Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств	Н.2.3.05
Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов	Н.2.3.06
Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота	Н.2.3.07
Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами	Н.2.3.8
Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов	Н.2.3.09
Забор проб отработанной смазки редукторов	Н.2.3.10
Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов	Н.2.3.11
Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов	Н.2.3.12
Замена смазки в редукторах	Н.2.3.13
Осмотр систем управления робототехнологических комплексов	Н.2.4.01
Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)	Н.2.4.02
Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием,	Н.2.4.03
Настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации	Н.2.4.04

1.3 Сроки проведения и количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Продолжительность - 3 недели, 108 часов.

1.4 Формы проведения производственной практики

Производственная практика по ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов проводится в форме практической подготовки обучающихся, под непосредственным руководством и контролем ответственного лица по практической подготовке от профильной организации, в помещениях профильной организации.

1.5. Отчетная документация обучающегося по результатам производственной практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести следующую документацию:

- дневник производственной практики (приложение 1).

1.6 Формы промежуточной аттестации

Проверка полученных знаний, умений и навыков проводится в форме комплексного зачета совместно с зачетом по учебной практике по ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности: ВД.1 **Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов**, в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1	Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.	Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимися производственной практики; Проверка дневника практики; Дифференцированный зачет по итогам производственной практики
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	
ПК 2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	
ПК 2.4	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

3. Структура и содержание производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики
		количество часов
1	2	3
	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2
ПК 2.1 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09.	Пуско-наладочные работы на робототехнологических комплексах	28
ПК 2.2 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09.	Управляющие программы для работы робототехнологических комплексов	36
ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09.	Контроль и техническое обслуживание промышленных роботов и робототехнологических комплексов	18
ПК 2.4 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09.	Настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров	18
	Дифференцированный зачет	6
	Всего	108

Содержание практики

Виды выполняемых работ/ направления деятельности	Содержание учебных занятий	Объем часов	Код умений
	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, режимом конфиденциальности. Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2	
Раздел 1 Пуско-наладочные работы на робототехнологических комплексах		28	
Выполнение комплекса пуско-наладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Содержание:	28	
	Участие в организации пусконаладочных работ	28	Н.2.1.01
	Наладка вспомогательного оборудования		Н.2.1.02
	Наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции		Н.2.1.03
	Установка захватных устройств промышленных роботов		Н.2.1.04
	Установка оснастки на робототехнологический комплекс		Н.2.1.05
	Подключение захватных устройств промышленных роботов		Н.2.1.06
	Проверка точности позиционирования рабочих органов		Н.2.1.07
	Пуско-наладка робототехнологических комплексов		
Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ			
Раздел 2. Управляющие программы для работы робототехнологических комплексов		36	
Разработка управляющей программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Содержание:	36	
	Изучение конструктивных особенностей, особенностей программирования новых робототехнологических комплексов	36	Н.2.2.01
	Выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса		Н.2.2.02
	Корректировка введенной программы		Н.2.2.03
	Первичная отработка и контроль результата выполнения программы		Н.2.2.04
	Диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов		Н.2.2.05
Раздел 3. Контроль и техническое обслуживание промышленных роботов и робототехнологических комплексов		18	
Осуществление работ по контролю, регламентированному и unplanned техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Содержание:	18	
	Выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания	18	Н.2.3.01
	Переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции		Н.2.3.02
	Проверка основных параметров технологического оборудования		Н.2.3.03
	Проверка работоспособности основного технологического оборудования		Н.2.3.04
	Н.2.3.05		

	Проверка работы вспомогательных механизмов и устройств		Н.2.3.06
	Проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов		Н.2.3.07
	Проверка тормозов электродвигателей промышленного робота		Н.2.3.08
	Проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами		Н.2.3.09 Н.2.3.10
	Регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов		Н.2.3.11
	Забор проб отработанной смазки редукторов		Н.2.3.12
	Замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов		Н.2.3.13
	Замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов		
	Замена смазки в редукторах		
Раздел 4. Настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров		18	
Выполнение настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Содержание:	18	
	Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия	18	Н.2.4.01 Н.2.4.02 Н.2.4.03 Н.2.4.04
	Осмотр систем управления робототехнологических комплексов		
	Конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК)		
	Оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием,		
	Настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации		
Дифференцированный зачет		6	
Итого		108	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса практики

Производственная практика по ПМ.02 «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов» проводится в помещениях Филиала АО «НПЦАП» - «ПО «Корпус», соответствующих условиям для реализации практической подготовки, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения (в соответствии с Договором о практической подготовке).

4.2 Информационное обеспечение процесса практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

4.2.1 Основные печатные издания

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023 — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-00091-536-3. Текст: электронный. -URL: - <https://znanium.com/catalog/product/1895498>

2. Иванов, А. А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024 — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - 978-5-16-014622-5. – Текст : электронный.- URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131473>

3. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие /В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ИНФРА-М, 2024 — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139179>

4. Клепиков, В. В. Станочные приспособления: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023 — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-583-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1989285>

5. Шишмарёв В. Ю., Роботизированные системы и их промышленное применение: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2023 — 419 с. — ISBN 978-5-406-11557-2. — URL: <https://book.ru/book/949263>

4.2.2. Дополнительные источники:

1. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

2. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

3. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

4.3. Требования к организации аттестации и оценке результатов производственной практики

К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу производственной практики и представившие полный пакет отчетных документов.

Оценка результатов прохождения производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится после завершения производственной практики преподавателями профессионального модуля, мастерами производственного обучения и руководителями практики.

Оценка за зачет выставляется на основании:

- ведения учебной документации;
- посещаемости практики;
- текущих оценок за каждый день практики;
- пакета отчетных документов;

Оценка за производственную практику выставляется в ведомость, а затем в зачетную книжку студента.

Результат прохождения практики оценивается по системе:

- отлично
- хорошо
- удовлетворительно
- не зачтено

Критерии оценивания

Оценка	Критерии					
	Участие в производственном процессе	Приобретение профессиональных навыков	Общение с персоналом	Выполнение программы практики	Дисциплина, исполнительность	Общение с коллегами, руководством, клиентами
Отлично	Активно и творчески проявляет инициативу в отношении работы	Уверенно и самостоятельно выполняет основные работы, предусмотренные программой практики	Соблюдает субординацию, уравновешенность	Полностью и качественно	Соблюдает внутренний распорядок и график работы	Быстро устанавливает контакт с коллегами, руководством, клиентами и соблюдает этику и деонтологию
Хорошо	Недостаточно активно, мало инициативы	Не уверенно, под постоянным контролем	Не общительность, замкнутость, не ступает в контакт с персоналом	Не полностью, незначительные	Опоздания на практику	Не уверенно устанавливает контакт с коллегами, руководством, клиентами
Удовлетворительно	Эпизодически не проявляет интерес к работе	Допускает незначительные ошибки при выполнении работ	Имеет замечания.	Отклонения от качественных параметров	Имеет (1-2) пропуска по неуважительным причинам (отработаны)	
Не зачтено	Был отстранен от прохождения практики в связи с нарушением правил техники безопасности или внутреннего распорядка	Грубое нарушение технологии выполнения работ	Был отстранен от прохождения практики в связи с конфликтной ситуацией в коллективе	С грубыми нарушениями качества и сроков	Имеет 50% пропусков по неуважительным причинам (не отработаны)	Грубые нарушения профессиональной этики