

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рязань Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 16.09.2026 11:09:06
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ПМ.03 ПУСКО-НАЛАДКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

специальность

15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа ПП.03.01 Производственная практика по профессиональному модулю 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» разработана на основе:

1. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)», утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 № 890;

3. Положение «О практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ» от 03.04.2023.

Рабочую программу разработал:

Машкин А.Н., преподаватель отделения СПО
ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03.01 Производственная практика

1.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы

ПП.03.01 Производственная практика является частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)» и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов».

Особое значение учебная практика имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты прохождения учебной практики

Цель: формирование у обучающихся первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков; непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью; профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

Производственная практика реализуется в рамках профессионального модуля по основному виду деятельности ВД 3 «Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов» для последующего освоения ими общих компетенций (далее – ОК), профессиональных компетенций (далее – ПК) и освоены навыки, умения и знания:

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижений общих компетенций
ОК 01 Выбирать способы решения задач	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
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	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской

	деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ПК 3.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Навыки: – наладка вспомогательного оборудования – наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции – установка захватных устройств промышленных роботов – установка оснастки на робототехнологический комплекс – подключение захватных устройств промышленных роботов – проверка точности позиционирования рабочих органов
	Умения: – читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы, кинематические схемы, электрические схемы – читать техническую документацию на проведение диагностики – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) – устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс – использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования
	Знания: – методическая и нормативная документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов – порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов – принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения – руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов – руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов – руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов – система допусков и посадок
ПК 3.2. Разрабатывать управляющие программы работы	Навыки: - изучение конструктивных особенностей, особенностей

робототехнологических комплексов в соответствии с технологическим заданием	программирования новых робототехнологических комплексов – выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса – корректировка введенной программы – первичная отработка и контроль результата выполнения программы – диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов Умения: – применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки – выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией – интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения – читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Знания: – основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением – основные характеристики и требования к робототехническому комплексу – основные системы и программное обеспечение робота; – правила настройки и подготовки робота; – понятие калибровки и юстировки робота; – активация инструмента; – понятие системы координат; – программирование движения и основные принципы написания; – программное обеспечение робота; – работа с различными инструментами; написание простых программ
ПК 3.3.Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	Навыки: – выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания – забор проб отработанной смазки редукторов – замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов – замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов – замена смазки в редукторах – переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции – проверка основных параметров технологического оборудования – проверка работоспособности основного технологического оборудования

	– проверка работы вспомогательных механизмов и устройств – проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов – проверка тормозов электромоторов промышленного робота – проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами – регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов Умения: – диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) – диагностировать робототехнологические комплексы с использованием диагностических стендов и приборов – заливать жидкие смазки и наносить консистентную смазку – заменять источники питания в системе программного управления робототехнологическим комплексом – заменять части механических передач в робототехнологических комплексах – заменять электрические провода в робототехнологических комплексах – заменять элементы гидро- и пневмосистемы в робототехнологических комплексах – использовать измерительные инструменты (индикаторные головки, микрометры, нутромеры) – использовать необходимые инструменты и оборудование для диагностики, ремонта и наладки механических передач – использовать оборудование для проверки основных характеристик механических передач (точность перемещения, точность позиционирования, взаимное расположение узлов, допустимое усилие на приводе) – использовать специальные жидкости для смазки механических передач Знания: – параметры шероховатости поверхности – параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов – порядок проведения диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов – порядок проведения наладки робототехнологических комплексов – принципы работы, технические характеристики используемого при диагностике и ремонте оборудования – принципы работы, технические характеристики используемого при измерениях оборудования
ПК 3.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических	Навыки: – осмотр систем управления робототехнологических комплексов – конфигурирования связи между роботом и программируемым логическим контроллером (ПЛК) –

комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	оснащения робототехнологических комплексов дополнительным оборудованием, настройки и подключения новых компонентов робототехнологического комплекса к ПЛК согласно стандартам и технической документации;
	Умения: – устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс – использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования – конфигурировать и применять режим «внешняя автоматика»; – подключать контроллер к робототехнической системе; – конфигурировать ПЛК и HMI; – настраивать и конфигурировать ПЛК и HMI в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса; – программировать ПЛК, программой обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии полевых шин.
	Знания: – принципов работы ПЛК и HMI; – структуры и функции промышленных контроллеров; – принципов конфигурирования ПЛК и HMI, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов. – принципов работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) – основ подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура производственной практики

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля, производственной практики	Кол-во часов	Сроки проведения производственной практики Курс (семестр)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ПП.03.01 Производственная практика	72	4 (7)
Всего		72	

2.2 Содержание производственной практики

Код ОК, ПК	Наименование разделов и тем	Содержание учебной практики	Объем в часах
1	2	3	4
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ПП.03.01 Производственная практика		
	ПМ.03 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Виды работ: Прохождение инструктажа на рабочем месте. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии; Знакомство с предприятием, основными и вспомогательными цехами; Изучение структуры предприятия, взаимосвязи основных и вспомогательных цехов; Знакомство с эксплуатационными службами в технологических цехах; Знакомство с технологическим процессом и автоматизацией в основных и вспомогательных цехах предприятия; Участие в организации работа по пусконаладочным работам; Участие в настройке и конфигурировании ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнологического комплекса в условиях предприятия; - участие в организации испытаний программы управления роботом в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации реальной работы; Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и	68

		пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования роботизированных линий и участков; Оформление технологической документации по результатам проведения пусконаладочных и испытательных работ	
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой			4
Всего			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

1. Производственная практика реализуется в профильных организациях, в том числе в их структурных подразделениях.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

2. Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест);
- программное обеспечение профессионального назначения;
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks, «Лань», электронным библиотекам издательского центра «Академия» и издательства «Юрайт».

Основная литература:

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, 2018 - 384 с.; ил.

Дополнительная литература:

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	наладка вспомогательного оборудования наладка робототехнологических комплексов на выпуск продукции установка захватных устройств промышленных роботов установка оснастки на робототехнологический комплекс подключение захватных устройств промышленных роботов проверка точности позиционирования рабочих органов	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;
ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса корректировка введенной программы первичная отработка и контроль результата выполнения программы диагностика причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса;
ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов	выполнение специальных работ, предусмотренных регламентом технического обслуживания забор проб отработанной смазки редукторов замена деталей узлов и механизмов робототехнологических комплексов замена ремней ременных и цепных передач в механизмах робототехнологических комплексов замена смазки в редукторах переналадка робототехнологических комплексов на выпуск новой продукции проверка основных параметров технологического оборудования проверка работоспособности основного технологического оборудования проверка работы вспомогательных механизмов и устройств	Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен по профессиональному модулю ПМ 03

	проверка состояния соединений узлов и механизмов робототехнологических комплексов проверка тормозов электродвигателей промышленного робота проверка электрических контактов систем управления робототехнологическими комплексами регулировка подшипников в узлах и механизмах робототехнологических комплексов	
ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров робототехнологических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
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	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с	

коллективе и команде	руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
----------------------	--	--