

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рязанцев Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 23.09.2024 14:25:47

Уникальный программный ключ:

937d0b737ee35db03b950495a275a8aac3224805

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

специальность

#### **15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа учебной практики (УП) по профессиональному модулю ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890), Профессионального стандарта 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции», рег. № 37638, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.05.2015 года N 333н.

Рабочую программу

разработал:

Пудушкин Андрей Владимирович –

мастер производственного обучения СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной практики
2. Требования к результатам освоения учебной практики
3. Структура и содержание учебной практики
4. Условия реализации учебной практики
5. Информационное обеспечение учебной практики,  
перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 . Общая характеристика программы учебной практики

Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (освоение профессии рабочего 18494 – слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике), является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (освоение профессии рабочего 18494 – слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике). Направлена на получение студентом первоначального профессионального опыта и подготовке к самостоятельной трудовой деятельности. Способствует формированию общих и профессиональных компетенций.

## 1.3. Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения;

Прохождение учебной практики должно способствовать освоению вида деятельности модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (освоение профессии рабочего 18494 – слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике) и соответствующие ему общие, профессиональные компетенции и дополнительные профессиональные компетенции:

КОД	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.

<b>КОД</b>	<b>Дополнительные профессиональные компетенции</b>
ДПК 1.6	Выявление и устранение типовых неисправностей и дефектов контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, аппаратуры СУЗ
ДПК 1.7.	Ведение учета отказов оборудования КИПиА, аппаратуры СУЗ

<b>КОД</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессии рабочего 18494 – слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в рамках специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
- анализировать полученные результаты в процессе изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области оборудования и элементной базы систем автоматизации;
- чтения схем электрических принципиальных и схем электрических соединений
- осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
- диагностики, ремонта и регулировки простых контрольно-измерительных приборов
- подбора по справочной литературе необходимых средств измерений с обоснованием

выбора;

- измерения напряжения и силы тока на участке электрической цепи;
- измерения номиналов резисторов и конденсаторов с использованием мультиметра.
- проверки исправности диодов и транзисторов с использованием мультиметра.
- определения номиналов резисторов и конденсаторов по их маркировке
- чтения схем электрических принципиальных, схем электрических соединений и монтажных схем
- разборки, ремонта, сборки, регулировки и проверки простых контрольно-измерительных приборов;
- производства основных монтажных операций в соответствии с имеющейся технической документацией;
- монтажа и демонтажа электрорадиоэлементов;
- сборки простых изделий типа «жгут» в соответствии с имеющейся технической документацией;
- применения соответствующих инструментов и приспособлений при выполнении монтажных (демонтажных) работ

**уметь:**

- осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;
- выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов с обоснованием выбора;
- на основе показателей контрольно-измерительных приборов оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- выявлять причины неисправностей и отказов контрольно-измерительных приборов с помощью визуального контроля и технической диагностики;
- читать схемы электрические принципиальных, схемы электрические соединений и монтажные схемы
- диагностировать, ремонтировать и регулировать простые контрольно-измерительные приборов;
- осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной
- технической документации на модель элементов систем автоматизации
- производить основные электромонтажные операции в соответствии с имеющейся технической документацией;
- разбирать, ремонтировать, собирать, регулировать и проверять простые контрольно-измерительные приборы;
- применять соответствующие инструменты и приспособления при

- выполнении монтажных (демонтажных) работ
- организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;
- читать и составлять схемы электрических соединений;
- выполнять измерения входных и выходных параметров при регулировках и испытаниях после ремонта и монтажа;
- тестировать оборудование КИПиА и аппаратуру СУЗ с оформлением результатов поверки в оперативной и ремонтной документации;
- пользоваться конструкторской, электротехнической, производственно-технологической и нормативной документацией;

**знать:**

- типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;
- основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения;
- технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- показатели надежности элементов систем автоматизации;
- правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.
- устройство, назначение и принцип работы типовых контрольно-измерительных приборов;
- правила эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов;
- методические и нормативные документы по эксплуатации, ТОиР оборудования КИПиА и аппаратуры СУЗ;

Воспитательная работа

<b>Профессиональный модуль</b> специальность 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Профессионально е воспитание</b>	- формирование чувства личной ответственности за научно- технологическое развитие России, за	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины  профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение

<p>результаты исследований и их последствия <b>(B17)</b></p>	<p>лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p>
<p>- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(B18)</b></p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>
<p>- формирование</p>	<p>1.Использование</p>

	<p>научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к</p>	<p>воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в</p>
	<p>исследованиям лженаучного толка <b>(В19)</b></p>	<p>исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</p>

	<p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b>;</p> <p>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21)</b>;</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p>
		<p>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально- технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и</p>

		эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	- формирование культуры информационной безопасности (В23)	Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователей.
<b>Профессиональный модуль по группам УГНС15.00.00 «Машиностроение»</b>		
	- формирование профессиональной ответственности, этики и культуры техника (В30); - формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке и участии во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин; сборке и апробации моделей элементов систем автоматизации (В31); - формирование творческого инженерного мышления и стремления к	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения практических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности аппаратуры и оборудования. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре техника, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности, ознакомление с технологиями

	<p>постоянному самосовершенствованию <b>(В32)</b></p>	<p>промышленного производства посредством погружения студентов в работу профильного предприятия.</p>
--	---	--

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

в рамках освоения ПМ.05	180 часов
-------------------------	-----------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план и содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05

Наименование видов, разделов и тем практик	Количество часов
<b>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>180</b>
Вводное занятие	<b>1</b>
Инструктаж по технике безопасности	<b>1</b>

1. Плоскостная разметка, гибка металла.	4
2. Резка металла.	4
3. Опиливание металла.	4
4. Сверление, зенкование.	4
5. Лужение различных материалов	4
6. Соединение проводов под пайку.	4
7. Пайка плоских и круглых разъёмов.	72
8. Измерение напряжения, тока в сети.	4
9. Измерение сопротивления резисторов, ёмкости конденсаторов с помощью мультиметра.	4
10. Чтение маркировки на электрорадиоэлементах, определение по ней их параметров (при необходимости с использованием справочной литературы).	8
11. Чтение схем электрических принципиальных, схем электрических соединений и монтажных схем	8
12. Подбор по справочной литературе необходимых средств измерений с обоснованием выбора.	8
13. Разборка и сборка аналогового амперметра, вольтметра и мультиметра	10
14. Разборка, поиск и устранение неисправности мультиметра.	8
15. Проверка исправности диодов и транзисторов с использованием мультиметра.	2
16. Выполнение разделки кабеля для монтажа концевых заделок.	12
17. Проверки исправности диодов и транзисторов с использованием мультиметра	4
18. Монтаж и демонтаж электрорадиоэлементов на печатной плате.	4
19. Дифференцированный зачёт	4
Оформление отчета.	2
<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>

### **3. Общие требования к организации учебной практики**

Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модулей предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направлении деятельности, которых соответствует профилю модуля.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Необходимо организовывать самостоятельную работу обучающихся, так и внеаудиторную. Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Домашние и самостоятельные задания носят индивидуальный характер.

#### **3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой инженерно - педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

#### **4. Информационное обеспечение учебной практики, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов.**

## **Основные источники:**

1. Г. Шилдт. С++ шаг за шагом. [Текст]: Г. Шилдт – М.: ЭКОМ Паблшерз, 2020 г. – 640 с.
2. Павловская Т.А. С/С++ Программирование на языке высокого уровня. [Текст]: Павловская Т.А. – СПб.: Питер, 2021 г. – 464 с.
3. Павловская Т.А. С++ Объектно-ориентированное программирование. Практикум. [Текст]: Павловская Т.А. – СПб.: Питер, 2021 г. – 265 с.
4. Лаптев В.В., Морозов А.В. С++ Объектно-ориентированное программирование. Задачи и упражнения. [Текст]: Лаптев В.В., Морозов А.В. – СПб.: Питер, 2020 г. – 288 с.
5. Д. Л. Осипов. Базы данных и Delphi. Теория и практика. Изд.: БХВПетербург, ISBN 978-5-9775-0659-5; 2021 г., 653 стр.
6. Н. Тюкачев, И. Илларионов, В. Хлебостроев. Программирование графики в Delphi. Изд: БХВ-Петербург, 2020 г., 784 стр.
7. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник. — М.: ИЦ «Академия», 2021.
8. Прошин В.М. Электротехника: учебник. — М.: ИЦ «Академия», 2021.
9. Электротехника и электроника. Альбом. Жохова М.П., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н., под ред. Бутырина П.А. Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н., Жохова М.П., под ред. Бутырина П.А. Издательство: Академия (Academia) (2021)
10. Интегрированные системы управления технологическими процессами: учеб. пособие / В. Г. Харазов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Профессия, 2020. - 656 с.
11. Введение в специальность «Мехатроника и робототехника»: курс лекций / Б. М. Готлиб, А. А. Вакалюк. – Екатеринбург : УрГУПС, 2020. – 134 [2] с

## **Дополнительные источники:**

1. Литвиенко Н.А. Технология программирования на С++ WIN32 API приложения. [Текст]: Литвиенко Н.А. – СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2020 г. – 288 с.
2. Г. Шилдт. Полный справочник по С++ 4-е издание. [Текст]: Г. Шилдт – М.: Вильямс, 2020 г. – 704 с.
3. С. Дэвис. С++ для чайников. [Текст]: С. Дэвис. – М.: Вильямс, 2021 г. – 336 с.

## **Интернет-ресурсы:**

Электронный ресурс «Теоретические основы электротехники» <http://toekgeu.ru>  
Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».  
<http://window.edu.ru>  
Электронный ресурс «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» [http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)  
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/24178253/0/en>  
<http://support.automation.siemens.com>  
[http://www.automation.siemens.com/\\_en/portal/index.htm](http://www.automation.siemens.com/_en/portal/index.htm)  
<http://www.siemens.com/automation/support-request>