Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцун Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.08.2023 08:30:15
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

– **ПП.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.**

специальность

11.02.16 «МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»

Квалификация выпускника: **специалист по электронным приборам и устройствам**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2021 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся».
3. Положение «О практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ» от 21.04.2021.

Рабочую программу разработал:
Катков С.Ю., преподаватель отделения
СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена
Ученым советом
Протокол № 3 от «29» июня 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1 Паспорт рабочей программы производственной практики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности, (далее производственная практика) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по (специальности) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание, и ремонт электронных приборов и устройств» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД.1 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств)

1.2 Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Производственная практика ПП.01 входит в профессиональный модуль ПМ.01 профессионального цикла и имеет связь с учебными дисциплинами: ОПЦ.02. Электротехника, ОПЦ.08. Электрорадиоизмерения и междисциплинарными курсами МДК.01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, МДК.01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств из состава профессионального модуля ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств,

и закладывает базу для последующего изучения профессионального модуля ПМ.01 ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, и ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

1.3 Целью производственной практики является:

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по ВД.1 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств». Адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

Вид профессиональной деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Виды деятельности	Проф. компетенции	Описание профессиональных компетенций
ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	ПК.1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
	ПК.1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)

А также формирование следующих способностей и умений:

1.	способности к самостоятельному решению профессиональных задач;

2.	умения находить оригинальные и эффективные решения технических и практических задач (проблем), умения использовать современные методы исследования;
3.	способности самостоятельно приобретать при непосредственном выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы;
4.	способности к планированию, анализу и оценке собственной деятельности;
5.	готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

1.4 Задачами производственной практики являются

Для достижения целей практики предусмотрено выполнение следующих работ (в соотнесении с видом профессиональной деятельности «ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» и формируемыми профессиональными компетенциями):
Конкретные виды работ, которые могут выполняться студентами:

ПК.1.1	- подготовка рабочего места; - подготовка печатных плат к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - выполнение монтажа в металлизированные отверстия, - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств; - изготовление наборных кабелей и жгутов; - проведение контроля качества монтажных работ; - выбор и нанесение припойной пасты; - установка компонентов на плату - выполнение пайки «оплавлением»; - выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; - выполнение демонтажа электронных приборов и устройств; - выполнение различных способов герметизации и проверки на герметичность; - выполнение заливки компаундом, пресс-материалом; - выполнение визуального оптического и электрического контроля качества выполнения монтажа электронных устройств.
ПК.1.2	-организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - выбирать методы и средства измерений в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронные приборы и устройства; - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; - выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; - участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств - контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания

1.5 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика обучающихся проводится в организациях на основе прямых договоров между образовательным учреждением и организацией,

куда направляются обучающиеся. Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся. Время проведения производственной практики определено образовательной программой по специальности (рабочим учебным планом, календарным учебным графиком).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Требования к результатам освоения производственной практики.

В результате прохождения производственной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен иметь практический опыт уметь:

Вид профессиональной деятельности	**иметь практический опыт:** выполнения технологического процесса сборки и монтажа ЭПУ, в соответствии с технической документацией
Организация и выполнение сборки и монтажа электронных приборов и устройств соответствии с технической документацией.	1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; 2. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях; 3. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств; 4. Оформление технологической документации
Настройка и регулировка ЭПУ, устройств и блоков	1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств; 2. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам); 3. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам); 4. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств;

2.2. Результаты освоения производственной практики

Результатом освоения рабочей программы производственной практики по профилю специальности является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Воспитательная работа

Профессиональный модуль специальность 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия **(В17)**	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования чувства личной ответственности за достижение 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. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования социальной ответственности специалиста 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.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения **(В18)**	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.
	- формирование	1.Использование воспитательного потенциала

	научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка **(В19)**	дисциплины для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в 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.
	- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства **(В20)**; - формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения **(В21);** - формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности **(В22)**	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины 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. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - 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 эмоциональными свойствами членов проектной группы.
	- формирование культуры информационной	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение

	безопасности **(В23)**	последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.
	Профессиональный модуль группа УГНС 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»	
	- формирование ответственности и аккуратности в работе с опасными веществами и на специальном оборудовании **(В24)**; - формирование коммуникативных навыков в области в области выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств и др. **(В25)**	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования навыков безусловного выполнения всех норм безопасности на рабочем месте, соблюдении мер предосторожности при выполнении исследовательских и производственных задач с опасными веществами и на оборудовании посредством привлечения действующих специалистов к реализации учебных дисциплин и сопровождению проводимых у студентов практических работ в этих организациях, через выполнение студентами практических и лабораторных работ, в том числе с использованием современных САПРов для моделирования компонентной базы электроники, измерительного и технологического оборудования в лабораториях ТИ НИЯУ МИФИ; 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины, для: - формирования профессиональной коммуникации; - формирования разностороннего мышления и тренировки готовности к работе в профессиональной и социальной средах на производстве; - формирования умений осуществлять самоанализ, осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности для саморазвития и самообразования, в целях постоянного соответствия требованиям к эффективным и прогрессивным специалистам по обслуживанию электронных приборов и систем, через организацию практикумов, использования методов коллективных форм познавательной деятельности, ролевых заданий, командного выполнения учебных заданий и защиту их результатов.

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики составляет 144 часа.

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики – дифференцированный зачет.

Коды профессиональных компетенций	**Содержание профессиональных компетенций**	**Количество недель**	**Производственная практика, часов**
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.	**4**	**144**
ПК 1.2	Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).		

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики,	- Предоставление документов, необходимых для направления на предприятие, - Прохождение медосмотра	опрос
2	Подготовительный этап	- Вводный инструктаж по технике безопасности - Инструктаж на рабочем месте	Контакт с представителем предприятия
3	Производственный этап	- Выполнение работ, предусмотренных программой - Обработка и анализ полученной информации,	- Контакт с представителем предприятия - Дневник по практике
4	Заключительный этап	- подготовка отчета по практике - получение необходимых заключений о прохождении практики и сформированных или подтвержденных в ходе практики компетенциях и навыках от лиц ответственных за практику от предприятия - Защита отчета по практике	Дифференцированный зачет

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится на предприятии, имеющем в своём составе производственный участок по сборке и монтажу узлов на печатной плате с применением компонентов поверхностного монтажа.

В случае прохождения практики в ТИ НИЯУ МИФИ, **Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение.
- образцы изделий для выполнения практических работ.

- Технические средства измерений:
- штангенинструменты и микрометрические инструменты,
- Измерительные приборы и устройства,
- Мультиметр
- Измеритель RLC
- Осциллограф
- Генератор
- Лабораторный блок питания
- Цифровые приборы

Лаборатории «Электронной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Измерительной техники» оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.16.

Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 11.02.16.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика в организациях, с которыми ТИ НИЯУ МИФИ заключает договор на прохождение практики студентов.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ.

В результате освоения производственной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

6.1 Печатные издания:

1. Петров В.П.. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Кашкаров А.П . Маркировка радиоэлементов: справочник/А.П.Кащкаров.- М.:РадиоСофт,2012
3. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированых узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М.: Издательский центр «Академия», 2015

6.2 Электронные ресурсы

1. Сайт «КИПиА от А до Я». Режим доступа: http://knowkip.ucoz.ru/tests

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017 ЭБС «ZNANIUM»

3.Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 338 с.