

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Линник Оксана Владимировна  
Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 06.04.2023 15:25:20  
Уникальный программный ключ:  
d85fa2f259a0913da9b082999858917364201827

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

**Снежинский физико-технический институт** –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. руководителя по учебной  
и научно-методической работе  
Н.О. Румянцев  
« 04 » 04 2023 г



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и  
устройствам

Форма обучения очная

Снежинск

2022

**Фонд оценочных средств производственной практики ПП.03.01**  
Производственная практика (по профилю специальности) профессионального модуля «ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**Организация-разработчик:** Снежинский физико-технический институт – филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

**Разработал:** Пыхов Василий Викторович

## Содержание

Общие положения .....	4
1 Компетенции, формируемые в результате прохождения практики .....	4
1.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2 Перечень профессиональных компетенций. ....	5
2 Результаты освоения производственной практики, подлежащие проверке ..	5
3 Организация, контроль и оценка результатов освоения производственной практики .....	13
4 Структура отчета по практике .....	14
Приложение А .....	16
Приложение Б.....	17

## **Общие положения**

Результатом освоения производственной практики является готовность обучающегося к выполнению видов профессиональной деятельности: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств; проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа; составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом. Formой аттестации по производственной практике является дифференцированный зачет в 9 семестре.

## **1 Компетенции, формируемые в результате прохождения практики**

### **1.1 Перечень общих компетенций.**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.2 Перечень профессиональных компетенций.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.
ПК 3.1	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
ПК 3.2	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.
ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

## 2 Результаты освоения производственной практики, подлежащие проверке

Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю, промежуточной аттестации и формы контроля:

Наименование основных показателей оценки результатов (ОПОП) <b>А</b>	Наименование элемента <b>практического опыта</b> <b>Б</b>	Наименование элемента <b>умение</b> <b>В</b>	Наименование элемента <b>знание</b> <b>Г</b>	Форма контроля вид аттестации <b>Д</b>
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	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	Дифференцированный зачет, Отчет по практике
Осуществлять поиск, анализ и		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	номенклатура информационных источников, применяемых	

<p>интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		<p>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 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;</p>	<p>профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; основные виды потенциальных опасностей и их последствия современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в</p>	<p>подготовка рабочего места; владеть технологическим оборудованием, контрольно-измерительную</p>	<p>визуально оценить состояние рабочего места; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру,</p>	<p>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</p>	

соответствии с требованиями технической документации .	аппаратуру, приспособления и инструменты; владеть оборудованием и инструментами: ручные (паяльники, отвертки) инструменты, измерительные приборы;	приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки) инструменты, измерительные приборы;		
Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.	производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;	выбирать средства и системы диагностирования;	назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные методы диагностирования;	
Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными	проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств	использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования	особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования; последовательность	



<p>микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.</p>	<p>путем сопоставления различных вариантов;</p>	<p>электронных приборов и устройств; проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования; работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;</p>	<p>взаимодействия частей схем; основные принципы работы цифровых и аналоговых схем; функциональное назначение элементов схем;</p>	
<p>Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.</p>	<p>разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ; проводить анализ технического задания</p>	<p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;</p>	<p>современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств; программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств;</p>	

	<p>при проектировании электронных устройства; разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;</p>	<p>применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем; осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</p> <p>– подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</p> <p>выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;</p>		
<p>Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных</p>	<p>проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства; разрабатывать структурные, функциональные электрические</p>	<p>осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</p>	<p>основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств;</p>	

<p>приборов и устройств и микросборок средней сложности.</p>	<p>принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;</p>	<p>подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств;</p>		
<p>Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе</p>	<p>проводить анализ физических процессов, протекающих внутри электронных компонентов и материалов; проводить оценку соответствия практической реализации теории</p>	<p>проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; читать принципиальные схемы электронных устройств; анализировать физические процессы, протекающие внутри электронных компонентов и</p>	<p>физические процессы, протекающие внутри электронных компонентов и материалов; теорию функционирования электронного узла.</p>	

печатного монтажа	функционирования электронного узла	материалов; оценивать соответствие практической реализации теории функционирования электронного узла.		
----------------------	---------------------------------------	---	--	--

### **3 Организация, контроль и оценка результатов освоения производственной практики**

1 Перед началом практики в группе необходимо провести собрание. На собрании следует обратить внимание студентов на рациональное использование времени, отводимого на практику, на отношение к труду в период практики. Ознакомить студентов с программой практики, с методом выполнения заданий, с правилами ведения и оформления дневника и отчета.

2 Перед началом практики проводится вводный общий инструктаж, а затем инструктаж на рабочем месте по технике безопасности. В процессе практики руководитель и педагогический работник знакомят студентов с соответствующей лабораторией, оборудованием, технической документацией и проводятся практические занятия.

3 Контроль за ходом практики осуществляют руководители практики. При оценке умений и навыков студентов необходимо учитывать следующие факторы: знание теоретических вопросов, необходимых для выполнения данного вида работы, умение пользоваться нормативной документацией, умение обрабатывать информацию на персональном компьютере.

4 По итогам производственной практики обучающимся составляется отчет, содержащий описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения. В качестве приложения к отчету могут прилагаться таблицы, схемы, графики, наглядные образцы изделий и другие материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

5 Дневник рекомендуется вести в течение всего периода практики. Замечания и указания руководителя практики вносятся в дневник и учитываются при оценке практики. В дневниках (форма прилагается в Приложении Б) указывается вся проделанная работа за каждый день. В конце дневника даётся характеристика студенту.

6 Производственная практика завершается зачетом при условии положительного аттестационного листа об уровне освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций, полноты ведения дневника по практике и своевременности предоставления отчета по итогам практики выставляется оценка.

## **4 Структура отчета по практике**

### *4.1 Структура отчета*

Первый лист отчета – титульный лист (Приложение А)

Отчет включает следующие разделы:

- содержание;
- введение;
- описание практики;
- заключение;
- план прохождения практики;
- дневник практики;
- список использованных источников;
- приложения.

### *4.2 Содержание*

В содержании указываются наименования разделов отчёта об производственной практике с указанием номеров страниц.

### *4.3 Введение*

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводится краткое описание технологии выполнения контрольного задания.

### *4.4 Описание практики*

В этом разделе последовательно раскрываются основные вопросы программы практики, при этом необходимо:

- описать задачи практики;
- провести конкретные расчёты, примеры, разработки в соответствии с контрольным заданием на практике;
- охарактеризовать степень выполнения запланированных вопросов;

– привести краткое описание работ, выполненных студентом.

При необходимости данный раздел может быть разделён на подразделы, соответствующие основным вопросам программы практики.

#### *4.5 Заключение*

В заключении необходимо сделать краткое обобщение результатов практики, описать выполненные студентом в ходе практики практические задания, изложить самостоятельно сделанные выводы и рекомендации по основным вопросам контрольного задания.

## Приложение А

### Отчет по производственной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

#### **Снежинский физико-технический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

### Отчет по производственной практике

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и  
устройствам

Руководитель \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Снежинск  
2018



## Приложение Б

### Форма дневника практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

### Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СФТИ НИЯУ МИФИ)**

### Дневник производственной практики

Специальность 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств»

Квалификация выпускника Специалист по электронным приборам и  
устройствам

Дата	Краткое описание выполненных работ	Подпись руководителя производственной практики
01.09.18	Инструктаж по технике безопасности ...	
...	...	
...	...	

Студент \_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы, подпись)

Руководитель практики \_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы, подпись)