

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Трехгорный технологический институт–
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ Т.И. Улитина
26 июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**программы ППССЗ по специальности –
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств»**

Уровень подготовки: **базовый**

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

Форма обучения: **очная**

Трехгорный
2024-2028

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики по профилю специальности.....	3
1.1 Область применения рабочей программы.....	3
1.2 Место производственной практики по профилю специальности в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3 Цели и задачи производственной практики по профилю специальности	3
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики.....	5
2. Тематический план и содержание производственной практики.....	6
3. Условия реализации рабочей программы производственной практики по профилю специальности.....	9
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2 Информационное обеспечение реализации производственной практики.....	10
3.3 Кадровое обеспечение реализации производственной практики.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики по профилю специальности.....	12
Лист регистрации изменений.....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики по профилю специальности является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021 № 691 (далее – образовательной программы).

1.2 Место производственной практики по профилю специальности в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика по профилю специальности проводится после последней сессии и предшествует государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки.

1.3 Цели и задачи производственной практики по профилю специальности

Производственная практика по профилю специальности направлена на проверку готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности, а также на углубление и совершенствование сформированных общих (ОК) и профессиональных компетенций (далее – ПК) по освоенным видам деятельности:

Вид деятельности	Код компетенции	Наименование освоенной компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа	ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Вид деятельности	Код компетенции	Наименование освоённой компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
электронных приборов и устройств	ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий
ВД.2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	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 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации
ВД.3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	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
	ПК 3.3	Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
ВД.1 ВД.2 ВД.3	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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Вид деятельности	Код компетенции	Наименование освоенной компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Результаты осуществления воспитания в рамках проведения производственной практики по профилю специальности представлены в разделе 3.1 «Цель (миссия) ППССЗ» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена» по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

На прохождение производственной практики по профилю специальности отведено 144 часа (4 недели), в том числе на промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика по профилю специальности проводится концентрированно в 8 семестре.

Вид учебных занятий/практик	Объем часов
Всего производственной практики по профилю специальности:	144
в том числе:	
производственная практика в 8 семестре	142
дифференцированный зачет в 8 семестре	2

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план производственной практики

Код вида деятельности	Коды ПК	Количество часов производственной практики по ПМ (всего)	Виды работ	Наименования тем производственной практики ПП.01	Всего часов производственной практики
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ВД.1 – ВД.3	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	144	Раздел 1. Ознакомление с видами деятельности и общей структурой профильной организации	Ознакомление с предприятием. Виды деятельности предприятия Производственная и организационная структура предприятия Функциональные взаимосвязи подразделений и служб предприятия Изучение обязанностей специалиста по электронным приборам и устройствам (инженерно-технического работника среднего звена) Ознакомление с используемыми на предприятии методами анализ показателей, технологиями, инновациями	24

Код вида деятельности	Коды ПК	Количество часов производственной практики по ПМ (всего)	Виды работ	Наименования тем производственной практики ПП.01	Всего часов производственной практики
1	2	3	4	5	6
			<p>Раздел 2. Выполнение функций инженерно-технических работников среднего звена</p>	<p>Права и обязанности мастера смены по обеспечению выполнения заданий на выпуск продукции заданного сортамента, качества, соблюдению норм технологического режима, выполнению правил и норм по охране труда, техники безопасности</p> <p>Планирование рабочего дня, порядок приема и сдачи смены. Особенности работы специалистов среднего звена</p> <p>Ознакомление с процессом изготовления изделия, его монтажа, настройки и регулировки</p>	18
			<p>Раздел 3. Изучение материалов по охране труда и технике безопасности</p>	<p>Характеристика и анализ производственных опасных и вредных факторов</p> <p>Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности производства, средства защиты персонала и т.п.</p> <p>Графическое изображение плана помещения подразделения предприятия с указанием геометрических размеров, требующихся для расчета освещенности, плана расположения оборудования, плана эвакуации</p>	18
			<p>Раздел 4. Сбор материалов по экономике</p>	<p>Калькуляция себестоимости единицы продукции</p> <p>Штатное расписание основного технологического персонала подразделения/цеха</p>	18

Код вида деятельности	Коды ПК	Количество часов производственной практики по ПМ (всего)	Виды работ	Наименования тем производственной практики ПП.01	Всего часов производственной практики
1	2	3	4	5	6
			<p>Раздел 5. Систематизация и обобщение собранных материалов для дипломного проектирования</p>	<p>Сбор материала для выполнения дипломного проекта в соответствии с перечнем вопросов, предусмотренных дипломным заданием</p> <p>Применению прогрессивных технологий и высокопроизводительного оборудования</p> <p><i>Практическое задание ПЗ1: Описание принципов функционирования электронного прибора или устройства, разрабатываемого в ходе дипломного проекта.</i></p> <p><i>Практическое задание ПЗ2: Описание технических характеристик электронного прибора или устройства, разрабатываемого в ходе дипломного проекта.</i></p> <p><i>Практическое задание ПЗ3. Схема электрическая принципиальная электронного прибора или устройства, разрабатываемого в ходе дипломного проекта.</i></p> <p><i>Практическое задание ПЗ4. Перечень элементов электронного прибора или устройства, разрабатываемого в ходе дипломного проекта.</i></p>	64
				Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Всего часов		144			144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНО- СТИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики по профилю специальности в профильных организациях (на предприятиях) на основе договоров о практической подготовке, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием / организацией, куда направляются обучающиеся или в лабораториях образовательной организации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест обучающихся во время производственной практики должно соответствовать требованиям, представленным в пункте 3.1 «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» рабочей программы профессионального модуля, в состав которого входит настоящая производственная практика.

Также реализация программы производственной практики может проходить в лаборатории Электронной техники и схемотехники образовательной организации.

Оснащение лаборатории Электронной техники и схемотехники:

1. Оборудование:

- трехканальная паяльная станция с паяльником, вакуумным паяльником и термопинцетом;
- термовоздушная паяльная станция;
- регулируемый источник питания;
- генератор сигналов;
- цифровой осциллограф реального времени смешанных сигналов;
- мультиметр цифровой;
- компьютер в комплекте (моноблок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»);
- микроскоп (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- лупа со светодиодной подсветкой;
- дымоуловитель с угольным фильтром;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном).

2. Инструменты и приспособления:

- набор пинцетов SMD;
- бокорезы, круглогубцы, тонкогубцы для электроники;
- набор отверток;
- набор расходных материалов (припой, паста паяльная, соединительные провода и др.);
- средства антистатической защиты монтажника.

3. Средства обучения:

- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем;
- локальная сеть с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации производственной практики

Основная литература

1. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534567>

2. Основы радиоэлектроники : учебное пособие для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542055>

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115>

4. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542116>

Дополнительная литература

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>

2. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст :

3.3 Кадровое обеспечение реализации производственной практики

Реализация рабочей программы производственной практики по профилю специальности обеспечивается кадрами, имеющими среднее профессиональное образование или высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля.

Требования к квалификации кадров (наставников профильных организаций, преподавателей, мастеров производственного обучения, заведующих лабораторий), осуществляющих руководство практикой:

- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- соответствующие требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности;
- прохождение обязательной стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Все педагогические работники осваивают дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНО- СТИ

Текущий контроль и оценка результатов освоения обучающимися производственной практики по профилю специальности осуществляется руководителем практики, назначенным приказом профильной организации, в процессе выполнения обучающимися видов работ и практических заданий.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студента».

В течение практики студент обязан вести дневник, в котором в соответствии с индивидуальным заданием необходимо фиксировать этапы работы, рабочие задания и основные результаты выполненной работы. Отчет по практике также должен содержать характеристику студента, составленную руководителем практики и заверенную печатью профильной организации/организации прохождения практики, с указанием уровня освоенных компетенций за период практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости студентов по итогам экзаменационной сессии.

Студент, получивший отрицательный отзыв о работе, не предоставивший отчет по практике или получивший неудовлетворительную оценку при защите зачета по практике получает оценку «неудовлетворительно».

Уровень освоенных общих и профессиональных компетенций фиксируются руководителем практики в дневнике практики и характеристике.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике по профилю специальности является дифференцированный зачет.

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	<i>Текущий контроль:</i> - наблюдение за деятельностью обучающихся во время вы-

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
электронных приборов и устройств	ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий	<p>полнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет по производственной практике
ВД.2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПК 2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике;
	ПК 2.2 Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	<ul style="list-style-type: none"> - проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике
	ПК 2.3 Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> - проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
		<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет по производственной практике
ВД.3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	<p>ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств</p> <p>ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств</p> <p>ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике; - проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике <p><i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет по производственной практике</p>
ВД.1 ВД.2 ВД.3	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<i>Текущий контроль:</i> - наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике;
ВД.1 ВД.2 ВД.3	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информа-	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения практических заданий) на производственной практике;

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
	<p>ционные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p>- дифференцированный зачет по производственной практике</p>
	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>- наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике;</p> <p>- проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p>дифференцированный зачет по производственной практике</p>
	<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p>

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающихся во время выполнения регламентированных видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике; - проверка результатов выполнения обучающимися видов работ (выполнения практических заданий) на производственной практике <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p>дифференцированный зачет по производственной практике</p>

Сведения об оценке результатов осуществления воспитания в рамках проведения производственной практики по профилю специальности, зафиксированных в разделе 3.1 «Цель (миссия) ППСЗ» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена» по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», представлены в рабочей программе воспитания основной профессиональной образовательной программы.

