

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Разработки
электронных устройств и систем


О.Л. Семёнова
«04» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.05.01
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ 15023
НАМОТЧИК КАТУШЕК**

Наименование специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2025

Программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.06.2022 г. № 392.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы производственной практики

Рабочая программа практики является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденному приказом Министерства просвещения РФ от 2 июня 2022 г. N 392 в части освоения основного вида профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии рабочих 15023 Намотчик катушек и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области по Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих отраслей экономики Российской Федерации (ЕТКС):

1 Изоляционные и намоточно-обмоточные работы, Намотчик катушек для электроприборов и аппаратов;

2 Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи, Намотчик катушек.

1.2 Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- производства заготовительных операций и изолирования сердечников.
- выполнения зачистки, разделки и монтажа проводов различных марок.
- выполнения намотки и заделки выводов кольцевых трансформаторов и дросселей.
- выполнения монтажа катушек.
- проведения проверки работоспособности катушек индуктивности, трансформаторов и дросселей с применением простых электроизмерительных приборов, качества намотки, изоляции, монтажа катушек.
- выполнения промежуточного контроля качества изготовления и монтажа по технологическим картам контроля, устранения неисправности.

уметь:

- выполнять намотку разнообразных типов и форм (цилиндрическая, пирамидальная, сотовая, шаговая, рядовая, бескаркасная и др.) проводами любых марок и диаметров на сложные катушки, каркасы, трансформаторы и другие детали;
- выполнять бескаркасную намотку катушек с ручной укладкой провода с изолировкой каждого слоя обмотки и подгонкой сопротивления;
- выполнять намотку потенциометров проводом на кольцевые, плоские и фигурные каркасы с подгонкой сопротивления и проверкой плавности изменения снимаемых характеристик тока
- обнаруживать и исправлять дефекты при выполнении работ;
- читать конструкторскую и технологическую документацию (чертежи, спецификации, схемы, карты технологического процесса);
- предупреждать и устранять возможный брак при намоточных работах;
- соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении работ.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:
Всего 4 недели, 144 часа.

1.4 Форма промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации производственной практики является дифференцированный зачет.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии рабочих 15023 Намотчик катушек, в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2.	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.3.	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики

Коды компетенций	Наименования разделов практики	Объем времени, отведенный на освоение практики	
		количество часов	количество недель
1	2	3	4
ПК 3.1.; ПК 3.2.	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте Подготовка материалов	36	1
ПК 3.1.; ПК 3.2.	Освоение ручной и машинной намотки	36	1
ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	Специальные виды намотки, контроль качества	36	1
ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.	Итоговые работы, аттестация	36	1
	Всего:	144	4

3.2 Содержание производственной практики

Наименования разделов практики	Виды выполняемых работ/направления деятельности	Содержание работ/деятельности	Количество часов
1 Вводный блок	1.1 Вводный инструктаж и подготовка к производственной деятельности	1.1.1 Ознакомление с предприятием, цехом, рабочим местом;	2
		1.1.2 Изучение правил техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;	4
		1.1.3 Знакомство с документацией (ТУ, ГОСТ, технологические карты).	6
2 Подготовительные работы	2.1 Подбор и проверка материалов	2.1.1 Провода (ПЭТ, ПЭЛ, лицендрат); 2.1.2 Каркасы и сердечники.	4 6
	2.2 Подготовка рабочего места	2.2.1 Настройка оборудования;	4
		2.2.2 Подготовка инструментов.	4
	2.3 Чтение и анализ чертежей	2.3.1 Изучение схем намотки.	6
3 Намотка катушек	3.1 Ручная намотка	3.1.1 Однослойные катушки;	12
		3.1.2 Многослойные катушки.	12
	3.2 Работа на оборудовании	3.2.1 Настройка намоточных станков;	12
		3.2.2 Полуавтоматическая намотка.	12
	3.3 Специальные виды намотки	3.3.1 Секционная намотка;	12
3.3.2 Намотка с переменным шагом.	12		
4 Контроль качества	4.1 Проверка параметров	4.1.1 Измерение индуктивности;	6
		4.1.2 Проверка сопротивления.	6
	4.2 Выявление и устранение дефектов	4.2.1 Перемотка бракованных участков;	6
		4.2.2 Пропитка и фиксация витков.	6
5 Заключительный этап	5.1 Подготовка отчетной документации	5.1.1 Практическое задание;	6
		5.1.2 Оформление отчета.	6
Итого:			144

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Материально-техническое обеспечение процесса производственной практики

Реализация программы производственной практики в рамках профессионального модуля проходит в организациях (предприятиях) любой организационно-правовой формы и формы собственности, располагающие квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов; имеющие в производственной структуре подразделение/цех, осуществляющее изготовление катушек любых форм и сложности.

4.2 Информационное обеспечение процесса производственной практики

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

4.2.1 Основные печатные издания

1. Индуктивные компоненты современной радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / И.Н. Сидоров, М.Ф. Бинкатов, Л.Г. Шведова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Техносфера, 2023. - 320 с.
2. Немцов, М.В. Современные методы расчета и проектирования катушек индуктивности / М.В. Немцов, А.А. Ковалев. - Москва : Технопресс, 2022. - 256 с.
3. Петров, В.П. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры: учебник для СПО / В.П. Петров, С.И. Васильев. - Москва : Академия, 2023. - 312 с.
4. Растимешин, В.Е. Организация рабочего места в условиях цифрового производства: практическое руководство / В.Е. Растимешин, Т.М. Куприянова. - Москва : Стандарты и качество, 2022. - 198 с.
5. Современные электротехнические материалы в радиоэлектронике: Справочник / Под ред. Ю.В. Корицкого, В.В. Пасынкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 568 с.
6. Юрков, Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков, Т.Н. Соколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 512 с.
7. Электромагнитные компоненты современной РЭА: Справочник / Ю.С. Русин, И.Я. Гликман, А.Н. Горский. - Москва : Техносфера, 2022. - 280 с.

4.2.2 Основные электронные издания

1. Малышев, А.С. Современный монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие / А.С. Малышев. - 2-е изд. - Томск : ТГУ, 2023. - 156 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/245678>
2. Масленников, В.В. Современная элементная база электронных устройств: учебное пособие / В.В. Масленников. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2023. - 168 с. - ISBN 978-5-7262-2456-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/251234>
3. Нестеренко, И.И. Современная маркировка и идентификация электронных компонентов / И.И. Нестеренко. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2023. - 248 с. - ISBN 978-5-93455-345-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/258901>
4. Покровская, М.В. Материалы и элементы конструкций РЭС: учебное пособие / М.В. Покровская, Т.А. Попова. - Москва : РТУ МИРЭА, 2023. - Часть 1: Материаловедение и конструкционные материалы - 2023. - 224 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/263415>

4.2.3 Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: научно-технический журнал [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php> (дата обращения: 02.10.2024)
2. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 456 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15678-9. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/538912>
3. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н.К. Миленин; под редакцией Н.К.

Миленина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 432 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16789-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/555123>

4. ГОСТ Р 58888-2020 Катушки индуктивности. Общие технические условия

5. ГОСТ Р 58976-2020 Трансформаторы силовые. Общие технические условия

6. СТО 70238424-27-080-2022 Технологические процессы намотки катушек индуктивности.

Общие требования

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика по профилю специальности проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

4.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от производственной организации.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Форма отчетности

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе посещения студентов на рабочих местах и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов:

- аттестационный лист производственной практики;
- отчет по производственной практике, составленный в соответствии с содержанием тематического плана производственной практики и по форме, установленной ФГБОУ ВО «УУНиТ» ИСПО;
- отзыв-характеристику с места практики.

5.2 Порядок подведения итогов практики

Оформленный отчет представляется студентом в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже срока окончания практики. Руководитель практики проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите. Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается студентом руководителю практики.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

1. Активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие способности;
2. Качество и уровень выполнения отчета о прохождении производственной практики;
3. Защита результатов практики;
4. Отзыв-характеристика на студента руководителем практики от предприятия.

Результаты защиты отчетов по практике проставляются в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента. В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку. После устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок. Студент, не защитивший в установленные сроки отчет по производственной практике, считается имеющим академическую задолженность.

5.3. Оценка сформированности профессиональных компетенций

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе самостоятельного выполнения обучающимися заданий.

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам прохождения производственной практики

	- правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - верная сборка испытательных схем; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - верное определение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам прохождения производственной практики

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	- правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам прохождения производственной практики
--	--	--

Приложение А

Аттестационный лист по практике

1. ФИО студента _____
2. Курс 3 группа ____, специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
3. Индекс, наименование практики ПП.05.01 «Рабочая профессия 15023 Намотчик катушек»
Индекс, наименование профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих 15023 Намотчик катушек
4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
5. Сроки проведения практики с _____ по _____
6. Виды и объем работ, выполненные студентами во время практики:

Виды работ	Содержание работ	Дата	Подпись руководителя практики от предприятия
1.1 Вводный инструктаж и подготовка к производственной деятельности	1.1.1 Ознакомление с предприятием, цехом, рабочим местом; 1.1.2 Изучение правил техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда; 1.1.3 Знакомство с документацией (ТУ, ГОСТ, технологические карты).		
2.1 Подбор и проверка материалов	2.1.1 Провода (ПЭТ, ПЭЛ, лицендрат); 2.1.2 Каркасы и сердечники		
2.2 Подготовка рабочего места	2.2.1 Настройка оборудования; 2.2.2 Подготовка инструментов.		
2.3 Чтение и анализ чертежей	2.3.1 Изучение схем намотки.		
3.1 Ручная намотка	3.1.1 Однослойные катушки; 3.1.2 Многослойные катушки.		
3.2 Работа на оборудовании	3.2.1 Настройка намоточных станков; 3.2.2 Полуавтоматическая намотка.		
3.3 Специальные виды намотки	3.3.1 Секционная намотка; 3.3.2 Намотка с переменным шагом.		
4.1 Проверка параметров	4.1.1 Измерение индуктивности; 4.1.2 Проверка сопротивления.		
4.2 Специальные виды намотки	4.2.1 Перемотка бракованных участков; 4.2.2 Пропитка и фиксация витков.		
5.1 Подготовка отчетной документации	5.1.1 Практическое задание; 5.1.2 Оформление отчета.		

7. Отзыв о качестве прохождения практики студентом

Показатели результатов практической деятельности	Критерии оценивания (подчеркнуть)
Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка предприятия, дисциплины труда и технологической дисциплины	да / нет
Выполнение требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности	да / нет
Соответствие содержания видам работ по программе практики	соответствует / частично соответствует / не соответствует

Оценка полноты реализации программы в части приобретения практического опыта	полностью реализована / частично реализована /не реализована
Сформированность компетенций:	
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	да / нет
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	да / нет
ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.	да / нет

Руководитель практики от предприятия _____
(Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

М.П.

Оценка _____

Руководитель практики от учебной организации _____
(Подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

Приложение Б

СОГЛАСОВАНО

«УТВЕРЖДАЮ»

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УПРиТ

Председатель ПЦК 11.02.17

_____ Типеев А.Н.

_____ Осипова А.В.

_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику «Рабочая профессия 15023 Намотчик катушек»
по профессиональному модулю**

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих 15023 Намотчик катушек
специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Студенту(ке) _____

(Ф.И.О.)

курса _____ группы _____

Место практики _____

Общая часть:

1. Характеристика организационно-производственной структуры предприятия
- 1.1 Технология производства предприятия, цеха или участка.
- 1.2 Требования, предъявляемые к оборудованию.
- 1.3 Характеристика производственного помещения.
- 1.4 Схема размещения рабочих мест на предприятии, в цехе или на участке.
- 1.5 Требования, предъявляемые к рабочему месту.

Специальная часть:

2. Состав выполняемых работ
- 2.1 Материалы, применяемые при намотке катушек
- 2.2 Каркасы и сердечники, используемые при изготовлении катушек
- 2.3 Оборудование и инструменты, применяемые при намотке катушек
- 2.4 Схемы намоток катушек
- 2.5 Технология ручной намотки катушек
- 2.6 Технология полуавтоматической и автоматической намотки катушек
- 2.7 Специальные виды намотки
- 2.8 Проверка параметров изготовленных катушек
- 2.9 Выявление и устранение дефектов изготовленных катушек

Документальная часть:

3. Техническая и технологическая документация
- 3.1 Фото рабочих процессов.
- 3.2 Чертёж типового каркаса катушки:
 - основные размеры (диаметр, высота);
 - материал изготовления;
 - допуски и посадки.
- 3.3 Схема намотки (однослойная/многослойная):
 - направление намотки;
 - шаг между витками;
 - точки фиксации начала/конца провода.
- 3.4 Копии технологических карт.
- 3.5 Примеры заполненных бланков отчётности по выполненным работам.

Начало практики _____ 20__ г.

Окончание практики _____ 20__ г.

Руководитель практики _____ / _____ /

(подпись)

(ФИО)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией РЭУ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

_____/ Осипова А.В.

« ____ » _____ 2025 г.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.05.01
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ 15023
НАМОТЧИК КАТУШЕК**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденную
26.06.2023 г. на 2025-2026 учебный год**

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ
2	4.2 Информационное обеспечение процесса производственной практики	4.2.1 Основные печатные издания 1. Индуктивные элементы РЭА: Справочник/ Сидоров И.Н., Бинкатов М.Ф., Шведова Л.Г. М.: Радио и связь, 1992. - 288 с. 2. Немцов, М.В. Справочник по расчету параметров катушек индуктивности / М. В. Немцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Энергоатомиздат, 1989. - 192 с. 3. 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 : учебник / В. П. Петров. - 4-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2021. - 269 с. 4. Растимешин, В. Е. Упорядочение. Путь к	4.2.1 Основные печатные издания 1. Индуктивные компоненты современной радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / И.Н. Сидоров, М.Ф. Бинкатов, Л.Г. Шведова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Техносфера, 2023. - 320 с. 2. Немцов, М.В. Современные методы расчета и проектирования катушек индуктивности / М.В. Немцов, А.А. Ковалев. - Москва : Технопресс, 2022. - 256 с. 3. Петров, В.П. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры: учебник для СПО / В.П. Петров, С.И. Васильев. - Москва : Академия, 2023. - 312 с. 4. Растимешин, В.Е. Организация рабочего места в условиях цифрового производства: практическое руководство / В.Е. Растимешин, Т.М. Куприянова. - Москва : Стандарты и качество, 2022.	Актуализация данных

		созданию качественного рабочего места практическое пособие / В.Е. Растимешин, Т.М. Куприянова. – 4-е изд.. – Москва : Стандарты и качество, 2009. – 173 с. 5. Справочник по электротехническим материалам/ Под ред. Корицкого Ю.В., Пасынкова В.В., Тараева Б.М. Т.3. Л.: Энергоатомиздат, 1988. – 728 с. 6. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. 7. Электромагнитные элементы радиоэлектронной аппаратуры. Справочник/ Русин Ю.С. Гликман И.Я. Горский А.Н. -М.: Радио и связь, 1991. - 224 с. 4.2.2 Основные электронные издания 1. Малышев, А. С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / А. С. Малышев. – Томск : ТГУ, 2015. – 144 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/71599 2. Масленников, В. В. Основная элементная база электронных устройств : учебное пособие / В. В. Масленников. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. – 136 с. – ISBN 978-5-7262-1678-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/75730 3. Нестеренко, И. И. Цвет, код, символика электронных компонентов / И. И. Нестеренко. – Москва :	- 198 с. 5. Современные электротехнические материалы в радиоэлектронике: Справочник / Под ред. Ю.В. Корицкого, В.В. Пасынкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 568 с. 6. Юрков, Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н.К. Юрков, Т.Н. Соколова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 512 с. 7. Электромагнитные компоненты современной РЭА: Справочник / Ю.С. Русин, И.Я. Гликман, А.Н. Горский. - Москва : Техносфера, 2022. - 280 с. 4.2.2 Основные электронные издания 1. Малышев, А.С. Современный монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие / А.С. Малышев. - 2-е изд. - Томск : ТГУ, 2023. - 156 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/245678 2. Масленников, В.В. Современная элементная база электронных устройств: учебное пособие / В.В. Масленников. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2023. - 168 с. - ISBN 978-5-7262-2456-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/251234 3. Нестеренко, И.И. Современная маркировка и идентификация электронных компонентов / И.И. Нестеренко. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2023. - 248 с. - ISBN 978-5-93455-345-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/258901 4. Покровская, М.В. Материалы и элементы конструкций РЭС: учебное пособие / М.В. Покровская,	
--	--	---	--	--

		СОЛОН-Пресс, 2002. – 216 с. – ISBN 5-93455-122-1 . – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/13631 4. Покровская, М. В. Материалы и элементы конструкций РЭС. : учебное пособие / М. В. Покровская, Т. А. Попова. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021 – Часть 1 : Материаловедение и конструкционные материалы – 200 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/182538 4.2.3 Дополнительные источники 1. Компоненты и технологии: научно-технический журнал [Электронный ресурс]. – URL: http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php (дата обращения: 02.10.2023) 2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2020. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/451224 3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 406 с. – (Профессиональное	Т.А. Попова. - Москва : РТУ МИРЭА, 2023. - Часть 1: Материаловедение и конструкционные материалы - 224 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/263415 4.2.3 Дополнительные источники 1. Компоненты и технологии: научно-технический журнал [Электронный ресурс]. - URL: https://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php (дата обращения: 02.10.2024) 2. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 456 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15678-9. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/538912 3. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н.К. Миленин; под редакцией Н.К. Миленина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 432 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16789-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/555123 4. ГОСТ Р 58888-2020 Катушки индуктивности. Общие технические условия 5. ГОСТ Р 58976-2020 Трансформаторы силовые. Общие технические условия 6. СТО 70238424-27-080-2022 Технологические процессы намотки катушек индуктивности. Общие требования	
--	--	---	---	--

		образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/450858. 4 ОСТ 4Г 0.054.069-81 Катушки электрорадиоэлементов. Типовые технологические процессы намотки. 5 ОСТ 92-1956-71 Трансформаторы и дроссели. Рядовая каркасная намотка катушек. 6 ОСТ 92-1578-72 Трансформаторы, дроссели и катушки рядовой намотки не подлежащие пропитке. Маркировка выводов.		
--	--	--	--	--

