


Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
 Профиль подготовки : «Оборудование и технологии пищевых производств»  
 Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.02.01 «Электротехника и электроника»



 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

---

Владелец: Федулов Александр Сергеевич  
 Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969  
 Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль: Оборудование и технологии пищевых производств

### Б1.В.ДВ.02.01 «Электротехника и электроника»

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр						
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя								
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП				СР	Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр					КРП	СР	Конт роль	Всего	Неделя	
2 курс	15	Б1.В.ДВ.02.01	Электроника и электротехника	ЗаО	108	34	18	16			65	9	3															ЗаО	108	34	18	16			65	9	3		12	3

Формирующие компетенции: УК-1

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия 9 шт. по 2 часа:

1.1. Физические основы электротехники. Электрическая цепь и её элементы, сосредоточенные и распределенные параметры, активные и пассивные элементы. Линейные электрические цепи постоянного тока. Источники и приемники электрической энергии Основные законы электротехники. Обобщенный закон Ома для участка цепи. 1-й и 2-й законы Кирхгофа.

1.2. Методы анализа цепей с одним и несколькими источником энергии. Принципы наложения, взаимности, относительности, теорема о компенсации. Метод наложения. Входная и взаимные проводимости. Линейные соотношения в электрических цепях.

1.3. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Взаимное преобразование соединений ветвей треугольником и трехлучевой звездой.

1.4. Теорема об активном двухполюснике, метод эквивалентного источника. Расчет мощности. Баланс мощностей. Условие передача максимальной энергии от активного двухполюсника нагрузке. Преобразование электрических схем.

1.5. Переменный синусоидальный ток. Мгновенное значение, период, частота, положительное направление переменного тока. Среднее и действующее значения синусоидальных функций. Векторное изображение синусоидальных функций. Синусоидальный ток в активном сопротивлении, в катушке индуктивности, в конденсаторе. Индуктивное и емкостное сопротивление. Энергия электрического и магнитного полей.

1.6. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Треугольники сопротивлений и проводимостей Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Векторнотопографические диаграммы.

1.7. Топографическая диаграмма. Колебания энергии в цепи переменного тока. Мощности: активная, реактивная, полная и комплексная. Определение этих мощностей по известным комплексам тока и напряжения. Понятие коэффициента мощности. Треугольник мощностей. Знак мощности и направление передачи энергии. Баланс мощностей для цепи переменного тока. Показания приборов в цепи переменного тока.

1.8. Пассивный двухполюсник. Эквивалентные схемы двухполюсника. Активные и реактивные составляющие токов и напряжений. Определение параметров пассивного двухполюсника на переменном токе. Условие передачи максимальной мощности от источника питания к приемнику. Согласование нагрузки.

1.9. Резонансные явления. Резонанс напряжений в неразветвленной цепи. Условие резонанса, векторная диаграмма, энергетические соотношения при резонансе. Частотные характеристики неразветвленной цепи. Резонансные кривые. Резонанс токов. Условие резонанса, векторная диаграмма, частотные характеристики параллельного контура..

Лабораторные работы 4 шт. по 2 часа:

2.1. Активный двухполюсник. Линейные соотношения.

2.2. Простые цепи синусоидального тока.

2.3. Простые цепи постоянного тока.

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
Профиль подготовки : «Оборудование и технологии пищевых производств»  
Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.02.01 «Электротехника и электроника»



## 2.4. Нелинейные цепи постоянного тока..

Самостоятельная работа студентов:

- 3.1. Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуальных заданий по теме. Подготовка к контрольной работе по теме «Расчет цепей постоянного тока». Выполнение расчетно-графической работы «Линейная цепь постоянного тока», а также подготовка к защите данной РГР.
- 3.2. Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуальных заданий по теме. Подготовка к контрольной работе по теме «Расчет цепей синусоидального тока».
- 3.3 Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуальных заданий по теме. Подготовка к контрольной работе по теме «Расчет трехфазных цепей синусоидального тока».
- 3.4. Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуальных заданий по теме.
- 3.5. Изучение материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуальных заданий по теме.

Год начала подготовки (по учебному плану)	2026
Учебный год	2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 728 от 09.08.2021 г.</u>