

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

*Кафедра автоматизации технологических процессов и производств*

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Рыбницкого филиала ПГУ  
им. Т.Г. Шевченко,  
профессор Павлюков И.А.  
филиал  
« 10 » 2024 г.

## *РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*

на 2024 / 2025 учебный год

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«МЕТОДЫ РАСЧЕТА ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В СИСТЕМАХ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»**

Направление подготовки:

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»**

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения:  
**заочная**

Год набора 2021

Рыбница 2024

Рабочая программа дисциплины «**Методы расчета токов короткого замыкания в системах электроснабжения**» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника».

Составитель рабочей программы  
преподаватель

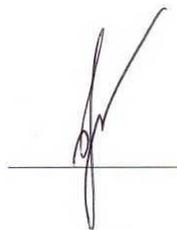


Легась О.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры АТПиП

Протокол № 1 от «17» *сентября 2024 г*

Зав. кафедры АТПиП,  
доцент



В.Е.Федоров.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения данной дисциплины заключается в ознакомлении будущего специалиста со всем комплексом сложных вопросов и проблем, связанных с переходными процессами в электрических сетях и системах электроснабжения, научить его производить необходимые расчеты с целью выбора установок релейной защиты, обеспечения протекания переходных процессов с минимальными отрицательными воздействиями на систему, как в нормальных, так и аварийных условиях эксплуатации электрооборудования. Задачи дисциплины: освоение методов расчета токов короткого замыкания в электрических системах переменного тока и методов расчета устойчивости электроэнергетических систем и узлов нагрузки.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы расчета токов короткого замыкания в системах электроснабжения» (Б1.В.1.ДВ.05.02), относится к базовой части блока Б.1 направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Таблица 1

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИДопк-3.1 Демонстрирует знание фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов ИДопк-2.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИДопк-2.3 Выбирает методы моделирования и средства измерений для проведения экспериментальных исследований при решении профессиональных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работа	
		Аудиторных					
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия				
7		12	6	-	6	42	
8	3/108	2	-	-	2	48	зачет
<b>Итого:</b>	<b>3/108</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	<b>4 час</b>

**4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Расчет параметров элементов, составление и преобразование схем замещения.	12	2	2	-	30
2	Расчет трехфазного короткого замыкания.	12	2	2	-	30
3	Расчет несимметричного короткого замыкания.	12	2	4	-	30
	Контроль	4				
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>90</b>

**4.3. Тематический план по видам учебной деятельности**

**Лекции**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Расчет параметров элементов, составление и преобразование схем замещения.	Метод. указания
2	2	2	Расчет трехфазного короткого замыкания.	Метод. указания
3	3	2	Расчет несимметричного короткого замыкания.	Метод. указания
<b>Итого:</b>		<b>6</b>		

**Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные-пособия
1	1	2	Расчет параметров элементов, составление и преобразование схем замещения.	Метод, указания
2	2	2	Расчет трехфазного короткого замыкания.	Метод, указания
3	3	4	Расчет несимметричного короткого замыкания.	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>		

**Самостоятельная работа студента**

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Расчет параметров элементов, составление и преобразование схем замещения.	30
2	2	Расчет трехфазного короткого замыкания.	30
3	3	Расчет несимметричного короткого замыкания.	30
<b>ИТОГО:</b>			<b>90</b>

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом**

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями**

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1.	Электроэнергетические системы и сети. Электромеханические переходные процессы : учебное пособие для вузов /. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с.	Ю. В. Хрущев, К. И. Заподовников, А. Ю. Юшков	2022	1	-	Библ.учеб. центра ММЗ
2.	Переходные процессы в электроэнергетических системах Учебник для ВУЗов .Изд: МЭИ/ Москва. 416 с.:	Крючков И.П., Старшинов В.А., Гусев Ю.П., Пираторов М. В	2022	1	-	Библ.учеб. центра ММЗ
3.	Электромагнитные переходные процессы в электрических системах /Инфра-Инженерия/ 268 с.	Гуляева И., Ларин А., Полковниченко Д.	2022	1	-	Библ.учеб. центра ММЗ
<b>Дополнительная литература</b>						
4	Переходные процессы в системах электроснабжения уч. пос.– Томск: Изд. ТПУ, – 167 с.	Мастерова О.А	2019	1	-	Библ.учеб. центра ММЗ
5	Переходные процессы в электрических системах: - Новосибирск: НГТУ, М.: Мир: ООО «Издательство Аст»,– 283 с.	Куликов Ю. А.	2018	1	-	Библ.учеб. центра ММЗ
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 100; %						

**6.1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Операционная система Windows. Браузер. Расширенный пакет Office (Word, Excel, Access, онлайн-калькуляторы).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

4. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

**6.2. Методические указания и материалы по видам занятий**

Практические работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к практическим рабо-

там прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам). Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима компьютерная аудитория, а также лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.

#### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Рабочая программа по дисциплине «**Методы расчета токов короткого замыкания в системах электроснабжения**» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО и учебного плана по направлению *13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»*.

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных и практических занятий.

Итоговый контроль – **зачет**.