

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соколов Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 28.10.2026 15:51:12
Уникальный программный код:
528682d78e671e56e28076021e3b3172f79e412



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

С. Бахтеев / Бахтеев С.В. /
«20» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

С. Бакиров / Бакиров С.М. /
«11» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА
И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Направление подготовки

**13.03.02 Электроэнергетика
и электротехника**

Направленность (профиль)

Электроснабжение

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: к.т.н., доцент, Бахтеев С.В.

С. Бахтеев
(подпись)

Саратов 2026

1. Цель освоения дисциплины является

Формирование у обучающихся навыков выбирать и умений рассчитывать параметры традиционных и современных устройств релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиля подготовки «Электроснабжение» дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика», «Физика», «Информатика», «Приемники и потребители электрической энергии», «Основы электроэнергетики», «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Основы построения и чтения схем электроустановок», «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электрические измерения», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроника», «Электрические машины», «Надежность электрооборудования», «Интеллектуальные и автоматизированные системы электроснабжения», «Электроэнергетические системы и сети», «Профилирующая практика (в мастерских)», «Ознакомительная практика (практика по получению первичных навыков с программным обеспечением)», «Эксплуатационная практика», «Технологическая практика».

Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Микропроцессорная техника и программное обеспечение», «Проектирование энергетической службы», «Испытание и наладка электрооборудования», «Проектирование систем электрификации», «Электрические станции и подстанции», «Преддипломная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-4	Способен применять современные технические средства и программные комплексы в рамках направленности профессиональной деятельности	ПК-4.1 Применяет современные средства релейной защиты и автоматики в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Понятия и определения, современные технологии по автоматическому управлению и релейной защите электроустановок и сетей, принципы действия основных устройств по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем.	Проводить расчет и выбирать устройства релейной защиты и автоматизации, настраивать и налаживать работу устройств релейной защиты и автоматизации после и вовремя монтажа, а также при эксплуатации электроустановок.	Навыками подбора систем релейной защиты и автоматизации, принципов действия релейной защиты и автоматизации для конкретных типов сетей и электрооборудования, навыками учета основных влияющих факторов при настройке и наладке релейной защиты и автоматизации, навыками разработки оптимальных схем включения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	144							144	
<i>аудиторная работа:</i>	70,2							70,2	
лекции	34							34	
лабораторные	18							18	
практические	18							18	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2							0,2	
<i>контроль</i>	17,8							17,8	
Самостоятельная работа	56							56	
Форма итогового контроля	Э							Э	
Курсовой проект (работа)	КР							КР	

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1.	Вводная лекция. Назначение релейной защиты и автоматики. Требования к релейной защите. Принципы построения релейной защиты электроэнергетических систем. Алгоритмы функционирования релейной защиты электроэнергетических систем.	1	Л	В	2	3	ТК	УО
2.	Вводная лекция. Принципы построения релейной защиты электроэнергетических систем. Алгоритмы функционирования релейной защиты электроэнергетических систем.	1	Л	В	2	3	ТК	УО
3.	Испытание измерительного реле тока	2	ЛЗ	Т	2		ВК ТК	ПО УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Изучение программ и решение задач по расчету токов короткого замыкания. Построение векторных диаграмм токов и напряжения	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО
5.	Измерительные преобразователи. Назначение. Особенности работы трансформаторов тока в схемах релейной защиты.	3	Л	В	2	3	ТК	УО
6.	Измерительные преобразователи. Трансформаторы напряжения в схемах релейной защиты.	3	Л	В	2	3	ТК	УО
7.	Испытание измерительного реле напряжения	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
8.	Изучение программ и решение задач по расчету токов короткого замыкания. Построение векторных диаграмм токов и напряжения	4	ПЗ	М	2		ТК	УО
9.	Основные алгоритмы функционирования защит с относительной селективностью. Выбор видов релейной защиты с относительной селективностью. Максимальные токовые защиты. Схема включения трансформаторов тока и токовых реле.	5	Л	В	2	4	ТК	УО
10.	Основные алгоритмы функционирования защит с относительной селективностью. Пример выполнения схемы максимальной токовой защиты. Расчет параметров максимальной токовой защиты.	5	Л	В	2	3	ТК	УО
11.	Испытание реле времени	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
12.	Решение задач по выбору релейной защиты и автоматики в конкретных условиях действия	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
13.	Токовые защиты. Токовая отсечка. Принцип действия токовой отсечки. Токовые ступенчатые защиты.	7	Л	В	2	3	ТК	УО
14.	Токовые защиты. Токовая отсечка. Пример выполнения схемы токовой ступенчатой защиты	7	Л	В	2	3	ТК	УО
15.	Испытание промежуточного реле	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16.	Решение задач по выбору релейной защиты и автоматики в конкретных условиях действия	8	ПЗ	М	2		ТК	УО
17.	Токовые защиты. Максимальные токовые направленные защиты. Варианты выполнения реле мощности. Варианты выполнения реле мощности.	9	Л	В	2	3	ТК	УО
18.	Токовые защиты. Максимальные токовые направленные защиты. Расчет параметров. Схемы максимальных токовых направленных защит.	9	Л	В	2	3	ТК	УО
19.	Исследование максимальной токовой защиты линии электропередачи	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
20.	Изучение устройств защиты АПВ, АВР, АЧР, АРН. Определение мест повреждений на линиях.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО
21.	Дистанционная защита. Принцип действия. Характеристики измерительных органов дистанционной защиты.	11	Л	В	2	4	ТК	УО
22.	Дистанционная защита. Выполнение измерительных органов дистанционной защиты. Структурная схема	11	Л	В	2	3	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	дистанционной защиты.							
23.	Исследование токовой отсечки линии электропередачи	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
24.	Изучение устройств защиты АПВ, АВР, АЧР, АРН. Определение мест повреждений на линиях.	12	ПЗ	М	2		ТК	УО
25.	Дистанционная защита. Принципы выполнения блокировки от качаний. Расчет параметров срабатывания дистанционной защиты.	13	Л	В	2	4	ТК	УО
26.	Основные алгоритмы функционирования защит с абсолютной селективностью. Продольная дифференциальная защита. Поперечная дифференциальная защита.	13	Л	В	2	3	ТК	УО
27.	Исследование дифференциальной защиты линии электропередачи	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
28.	Изучение свойств защиты электродвигателей	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО
29.	Основные алгоритмы функционирования защит с абсолютной селективностью. Дифференциально-фазная высокочастотная защита	15	Л	В	2	4	ТК	УО
30.	Принципы построения автоматизации электроэнергетических систем. Автоматическое повторное включение (АПВ). Основные требования к схемам АПВ.	15	Л	В	2	3	ТК	УО
31.	Исследование дифференциальной защиты трансформатора	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
32.	Релейная защита силовых трансформаторов	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33.	Принципы построения автоматизации электроэнергетических систем. Согласование работы устройств АПВ и релейной защиты. Согласование работы устройств АПВ и релейной защиты. Алгоритм работы схемы АПВ однократного действия с пуском от несоответствия положения ключа управления и выключателя. АПВ на линиях с двухсторонним питанием. Автоматическое включение резерва (АВР)	17	Л	В	2	4	ТК	УО
34.	Исследование максимальной токовой защиты линии электропередачи	17	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
35.	Расчет токов к.з. с учетом РПН трансформатора	18	ПЗ	Т	2		РК ТК	ПО ТР
36.	Курсовая работа					10		ЗР
37.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					70,2	56		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, курсовая работа, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехник предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является получение навыков: работы с нормативной, технической и проектной документацией, принятия профессиональных решений в области релейной защиты и автоматизации; проектирования систем защиты электроэнергетических систем; осуществление надзора за внедрением и эксплуатацией устройств защиты; контроля технического состояния и работоспособности устройств релейной защиты и автоматизации.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование, визуализация.

Групповая работа при моделировании и при выполнении практических заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение взаимодействовать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Моделирование конкретной производственной ситуации развивает способности самостоятельного принятия решения в условиях смоделированной ситуации. Обучающийся приобретает готовность к решению задачи независимо от ситуации.

Визуализация формирует ход решения задачи путем представления и прогнозирования отдельных событий в сложившейся ситуации, что способствует комплексному формированию общепрофессиональной компетенции.

Курсовая работа является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающегося. Основная цель выполнения курсовой работы – получение навыков проведения расчета устройств защиты электроэнергетических систем.

Выполнение курсовой работы представляет собой самостоятельное решение обучающимся под руководством преподавателя какой-либо частной задачи из области релейной защиты и автоматизации, завершающееся защитой полученных результатов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение расчетных работ, анализ конкретных ситуаций и подготовку презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, Издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=469778	С.А. Горемыкин	Москва : ИНФРА-М, 2025. – 191 с.	Все разделы
2	Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие – 3-е изд., перераб. и доп. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=470241	А.И. Агафонов, Т.Ю. Бростилова, Н.Б. Джазовский	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 300 с.	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, Издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Основы релейной защиты и автоматики интеллектуальной электрической сети [Электронный ресурс]: монография. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=433432	В.И. Антонов и др.	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 324 с.	Все разделы дисциплины
2	Основы эксплуатации релейной защиты и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=446067	Е.Г. Дорохин	Москва : ИНФРА-М, 2024. – 410 с.	Все разделы дисциплины
3	Микропроцессорные релейные защиты блока генератор-трансформатор http://znanium.com/bookread2.php?book=549103	Глазырин В.Е.	Новосиб.: НГТУ, 2014	Все разделы
4	Релейная защита и автоматика электрических систем: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/156460/#2	А.Н. Козлов, В.А. Козлов, Ю.П. Мясоедов	Благовещенск : Изд-во АмГУ «ЭНАС», 2017.	Все разделы

5	Электрические реле: устройство, принцип действия и применения: учебное пособие https://znanium.com/read?id=369885	В.И. Гуревич	Москва: СОЛОН-Пресс, 2019	Все разделы
6	Надежность электроснабжения. Учебное пособие. https://znanium.com/read?id=358006	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов	Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2020. – 127 с	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: режим доступа – <https://www.vavilovsar.ru/>
- Министерство энергетики Российской Федерации: режим доступа – <http://minenergo.gov.ru/node/421>
- публичное акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги»: режим доступа – <https://rossetivolga.ru/>

г) периодические издания

- аграрный научный журнал;
- механизация и электрификация сельского хозяйства;
- электричество;
- электроэнергетика.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <https://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными,

региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.com>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-исследовательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.);
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Техно-лоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. Срок действия договора: 01.01.2026 – 31.12.2026 г.	Вспомогательное программное обеспечение
3	Все темы дисциплины	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 на 250 мест	Вспомогательное программное

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
		(Обновление КОМПАС-3D до v21 и v21). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-449/2023/223-360 от 17.05.2023 г. Срок действия договора: бессрочно	обеспечение
4	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 26-162/223-019 от 28.01.2026 г. Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2026 года.	Вспомогательное программное обеспечение
5	Все темы дисциплины	Предоставление экземпляров текущих ежедневных выпусков еженедельных версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-4485/223-018 от 28.01.2026 г. Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2026 года.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекций и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №200, оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория №413, №216, №529 оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Методические указания по изучению дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».
3. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Электрооборудование, энергоснабжение и
роботизация»
«20» января 2026 года (протокол №8).*