

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и ИО
Дата подписания: 21.09.2023 16:47:31
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366c53937b93e83130b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

_____ В.А Зибров

Релейная защита в системах электроснабжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	08.02.09-2019-4-МЭП9.osf	
	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
	Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	техник	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	124	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 8
аудиторные занятия	110	
самостоятельная работа	8	

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		8		Итого	
	Неделя		9			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	50	50	70	70
Практические			40	40	40	40
Консультации			6	6	6	6
Итого ауд.	20	20	90	90	110	110
Сам. работа	2	2	6	6	8	8
Итого	22	22	110	110	132	132

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2022 г.

Программу составил(и):

Чефериди А.Г. _____

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Релейная защита в системах электроснабжения

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ(старший техник) (приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 44)

составлена на основании учебного плана:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2022 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 30.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	МДК.03.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.1.2	Монтаж, наладка и эксплуатация электрических сетей
2.1.3	Электротехника
2.1.4	Математика
2.1.5	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.2	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.3	Наладка электрооборудования
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 3.1.: Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	
ПК 3.2.: Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	
ПК 3.3.: Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей	
ПК 3.4.: Участвовать в проектировании электрических сетей	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.2	Уметь:

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Релейная защита в системах электроснабжения						

1.1	Тема 1.1 Общие сведения о релейной защите Назначение релейной защиты и основные требования, предъявляемые к релейной защите /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.2	Повреждения и ненормальные режимы работы в электроэнергетических системах. Общие сведения об источниках оперативного тока Виды повреждений и аномальные режимы /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.3	Тема 1.2 Принципы выполнения релейной защиты Общие принципы выполнения релейной защиты Основные элементы реле и логические части релейной защиты Пусковые органы релейной защиты /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.4	Изображение реле и их контактов на принципиальных схемах релейной защиты Графическое и буквенное обозначение реле /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.5	Тема 1.3 Реле, применяемые в устройствах релейной защиты /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.6	Типы электромагнитных реле тока, реле напряжения, промежуточного реле, указательного реле, реле времени /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		

1.7	Индукционные измерительные реле тока и реле направления мощности, принцип действия /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.8	Магнитоэлектрические реле /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.9	Поляризованные реле /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.10	Измерительные органы на полупроводниковой элементной базе /Лек/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.11	Самостоятельная работа /Ср/	7	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
1.12	Типовые функциональные элементы полупроводниковых ИО /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.13	Функциональные схемы устройств релейной защиты /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.14	Испытание электромагнитных вспомогательных реле: времени, промежуточных, указательных /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.15	Испытание электромагнитных реле переменного тока и напряжения /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.16	Изучение электромагнитного реле РТ-40 /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.17	Испытание реле направления мощности /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.18	Исследование индукционного реле РТ-81/1 /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.19	Тема 1.4 Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Трансформаторы тока схемы их соединения /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.20	Трансформаторы тока и их погрешность /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.21	Типовые схемы соединения обмоток трансформаторов тока /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.22	Выбор трансформаторов тока /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.23	Трансформаторы напряжения и схемы их соединения /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.24	Выбор трансформаторов напряжения /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.25	Расчет нагрузок вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.26	Кабельные и магнитные трансформаторы тока /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.27	Включение измерительных трансформаторов тока /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.28	Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.29	Проверка трансформаторов тока /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.30	Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов напряжения /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.31	Тема 1.5 Максимальные токовые защиты и токовые отсечки. Принцип действия защиты МТЗ /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.32	Схемы максимальной токовой защиты /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.33	Максимальная токовая защита от однофазных коротких замыканий в сети с заземленными нейтралями трансформаторов /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.34	Назначение и принцип действия токовой отсечки /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.35	Мгновенные токовые отсечки на линиях с двухсторонним питанием. Токовые направленные защиты. Назначение и принцип действия /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.36	Поперечная дифференциальная защита линий. Направленная поперечная дифференциальная защита /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.37	Продольная дифференциальная токовая защита линий. Принцип действия защиты. Определение параметра срабатывания защиты Защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью Схема и принцип действия МТЗ нулевой последовательности /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.38	Защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.39	Схема и принцип действия МТЗ нулевой последовательности /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.40	Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.41	Максимальная токовая направленная защита от междуфазных КЗ. /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.42	Настройка поперечной дифференциальной токовой направленной защиты параллельных линий /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.43	Защиты от замыканий на землю в сетях с малым током замыканий на землю /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.44	Сборка и проверка работы схемы защиты с реле РТ-40 на постоянном оперативном токе /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.45	Проверка цепей дифференциальной токовой защиты трансформатора /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.46	Тема 1.6 Релейная защита силовых трансформаторов, электродвигателей и сборных шин Защита трансформаторов от междуфазных коротких замыканий в обмотках и на их выводах /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.47	Защита трансформаторов от внешних КЗ, от перегрузки и газовая защита.Схема защиты цехового трансформатора /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.48	Принцип действия и схема АВР трансформаторов.Защита электродвигателей от однофазных замыканий обмотки статора на землю. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.49	Защита электродвигателей от однофазных замыканий обмотки статора на землю. Защита электродвигателей от перегрузки и от пониженного напряжения /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.50	Принцип действия и схемы АПВ электродвигателей. Принцип действия и схемы АПВ сборных шин /Лек/	8	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.51	Релейная защита силового трансформатора /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.52	Релейная защита высоковольтного электродвигателя /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.53	Испытание устройства АПВ и АВР /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.54	Ознакомление с устройством газового реле /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

1.55	Расчет тока и остаточного напряжения при самозапуске электродвигателей /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.56	Самостоятельная работа /Ср/	8	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.57	/Др/	8	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
1.58	/Конс/	8	6				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мигунова, Л.Г., Л. Г. Мигунова, А. И. Земцов, Е. М. Шишков, А. В. Гофман	Релейная защита электрооборудования электрических станций, сетей и систем: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Куксин, А.В., А. В. Куксин	Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения: учебное пособие для спо	Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020
Л2.2	Ершов, А.М., А. М. Ершов	Релейная защита в системах электроснабжения напряжением 0,38-110 кВ: учебное пособие для практических расчетов	Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)