

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Микропроцессорные и аналоговые комплексы релейной защиты»

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций, приобретаемых обучающимся в ходе изучения дисциплины.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения практических работ; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). В случае, если студент не выполнил лабораторные работы, расчетные задания или контрольные работы, предусмотренные учебным графиком, выставляется оценка неудовлетворительно.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения очная – устный ответ, по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Введение в предмет. Основные понятия и определения. Классификация защит.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций
Тема 2. Входные преобразователи сигналов	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций
Тема 3. Выходные преобразователи сигналов. Интерфейсы	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций, ПЗ
Тема 4. Элементная база полупроводниковой техники. Диод. Биполярный, полевой, MOSFET транзистор.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций, ПЗ
Тема 5. Логические элементы на транзисторах.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций

Тема 6. Микропроцессорные устройства релейной защиты. Часть 1.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций, ЛР
Тема 7. Микропроцессорные устройства релейной защиты. Часть 2.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций, ЛР
Тема 8. Надежность микропроцессорных устройств релейной защиты.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций, ПЗ
Тема 9. Защита воздушных линий.	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций
Тема 10. Особенности защит некоторых объектов электроснабжения	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Экзамен, конспект лекций

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение эрудиция)
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

Оценка «Отлично»	заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Оценка «Хорошо»	заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

<p>Оценка «Удовлетворительно»</p>	<p>заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>
<p>Оценка «Неудовлетворительно»</p>	<p>выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

Типовые контрольные вопросы к экзамену

1. Основные преимущества устройств релейной защиты и автоматики, выполненных на микропроцессорной элементной базе.
2. Структурная схема микропроцессорного устройства релейной защиты и автоматики.
3. Модули устройств МРЗ. Модуль центрального процессора. Модули памяти. Модули выходных реле.
4. Система самодиагностики МРЗ. Внутренний источник питания МРЗ.
5. Измерительные трансформаторы. Назначение, Виды. Волоконно-оптические трансформаторы.
6. Цифровые измерительные органы релейной защиты. Аналогово-цифровые преобразователи
7. Логические элементы цифровой релейной защиты
8. Надежность функционирования микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики.
9. Микропроцессорные устройства АВР.
10. Автоматика предотвращения нарушения устойчивости.
11. Цепи управления выключателя.
12. Микропроцессорные устройства автоматики частотной разгрузки.
13. Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики воздушных линий.
14. Особенности расчета параметров срабатывания ступенчатых дистанционных защит воздушных линий.
15. Микропроцессорные защиты от замыкания на землю в сетях с изолированными или заземленными через дугогасящие реакторы нейтральными.
16. Микропроцессорные защиты трансформаторов и автотрансформаторов.
17. Формирование характеристик токовых защит.
18. Особенности расчета параметров срабатывания токовых защит.
19. Формирование характеристик срабатывания дифференциальных защит.
20. Конструктивные особенности и функциональные возможности микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики серии БМРЗ.
21. Конструктивные особенности и функциональные возможности микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики серии ОРИОН РТЗ.

22. Устройство, принцип действия, ВАХ, входные, выходные и частотная характеристики биполярного транзистора.
23. Устройство, принцип действия, ВАХ, входные, выходные и частотная характеристики полевого транзистора.
24. Устройство, принцип действия, ВАХ и частотная характеристики полупроводникового диода.
25. Устройство, принцип действия, ВАХ, входные, выходные и частотная характеристики MOSFET транзистора.
26. Алгебра логики. Основные логические операции: таблицы истинности, применение.
27. Свободно программируемая логика, жесткая логика. Логические элементы на транзисторах. Схемы. Применение. Примеры использования.
28. Основные принципы создания микропроцессорных устройств релейной защиты, типы МРЗ, виды защит, области применения.
29. Алгоритмы действия МРЗ и их варианты для различных объектов электроснабжения.
30. Дифференциальная защита трансформаторов на реле с торможением

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей Александрович, Заведующий
кафедрой ПЭЛ

13.09.24 14:41 (MSK)

Простая подпись