МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 09:49:08 +03'00'

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Зерноград, 2025 г

Разработчик:
к.т.н., профессор Юндин М.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики от 24 марта 2025 г. Протокол № 7.

И.о. зав. кафедрой М.М. Украинцев

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям: 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» и 13.02.07 «Электроснабжение» «28» марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

1 Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности – Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен (квалификационный) проводится в форме выполнения практического задания, имитирующего работу в производственной ситуации и защиты отчета по производственной практике.

Формы контроля элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Промежуточная аттестация
МДК.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения	др. форма контроля
	зачет
УП.03.01 Учебная практика	зачет
ПП.03.01 Производственная практика	зачет (в рамках экзамена (квалификационного))
ПМ.03.01(К)	экзамен (квалификационный)

2 Паспорт фонда оценочных средств

Профессиональные компетенции	Объекты оценивания	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 - ПК 3.2	Квалификационное задание	1.Выполнение монтажа, наладки и эксплуатации релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения. 2.Составление технологических карт на наладку и эксплуатацию релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения. 3. Решение ситуационной задачи.	1.Выполнение наладки и эксплуатации релейной защиты и автоматических систем в соответствии с действующими стандартами. 2. Верное составление технологических карт на наладку и эксплуатацию релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения. 3. Правильность решения ситуационной задачи.
ПК 3.1 - ПК 3.2	Отчет по учебной практике	1. Аттестационный лист. 2. Структура и содержание отчета по практике. 3. Устный опрос.	1. Оценка выполненных работ руководителем от предприятия, характеристика 2. Соответствие установленным требованиям. 3. Полнота и точность ответов на вопросы.
ПК 3.1 - ПК 3.2	Отчет по производственной практике	1. Аттестационный лист. 2. Структура и содержание отчета по практике. 3. Устный опрос.	1. Оценка выполненных работ руководителем от предприятия, характеристика 2. Соответствие установленным требованиям. 3. Полнота и точность ответов на вопросы.

Описание системы оценивания

Оценивание результатов освоения профессионального модуля включает в себя оценку выполнения квалификационного задания и защиты отчета по производственной практике.

Максимальная оценка за квалификационное задание – 5 баллов, за защиту отчета по производственной практике – 5 баллов. Результирующая оценка определяется как их среднее арифметическое значение.

При значении результирующей оценки от 3 до 5 баллов комиссией принимается решение «вид профессиональной деятельности освоен», ниже 3 баллов – «вид профессиональной деятельности не освоен».

3 Контрольно-оценочные материалы

3.1 Задания

ЗАДАНИЕ №

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО ДГАУ)
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В г. ЗЕРНОГРАДЕ

Кафедра «Электроэнергетика и теплоэнергетика»
ПМ. 03 «Техническое обслуживание и ремонт устройств релейной защиты и автоматики»
Специальность: 13.02.07 Электроснабжение

Утверждено на заседании кафедры
Протокол № ___ от «___» _____20___ г.

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ №

Инструкция:

1. Внимательно прочтите задание.
2. Место выполнения задания*:* учебная аудитория.
3. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
4. Вы можете использовать: нормативно-правовые акты, формы и образцы заполнения представленных документов.

Структура заданий к зачету по МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Задание 1

1. Техническое обслуживание электромеханических реле.
2. Коммутационные аппараты напряжением до 1 кВ.

Задание 2

1. Техническое обслуживание статических реле.
2. Техническое обслуживание электромагнитных пускателей.

Задание 3

1. Основные требования, которым должна удовлетворять релейная защита и автоматика.
2. Расскажите о технологии наладки реле прямого действия.

Задание 4

1. Технологии наладки реле косвенного действия.
2. Перечислите меры безопасности при работе с трансформаторами тока.

Задание 5

1. Наладка и регулирование тока срабатывания реле прямого действия РТМ.
2. Объяснить, как регулируется время срабатывания реле прямого действия РТВ?

Задание 6

1. Наладка и регулирование тока срабатывания реле РТ 80.
2. Назначение указательных реле.

Задание 7

1. Наладка и регулирование времени срабатывания реле РТ 80.
2. Определение коэффициента схемы для заданной схемы соединения реле и трансформаторов тока.

Задание 8

1. Назначение трансформаторов тока и напряжения в цепях РЗ.
2. Какая отчетная документация заполняется по результатам технического осмотра устройства релейной защиты и автоматики?

Задание 9

1. В чем отличие действия токовой отсечки и максимальной токовой защиты на ВЛ 6-10 кВ?
2. Техническое обслуживание газового реле силового трансформатора (автотрансформатора).

Задание 10

1. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных работ во вторичных цепях релейной защиты.
2. Общие сведения о реле и их разновидностях.

Задание 11

1. Требования к АВР трансформатора и принцип его работы.
2. Виды сигнализации положения силового выключателя на отходящей от подстанции линии.

Задание 12

1. Техническое обслуживание реле напряжения РН 53.
2. Порядок работы АПВ линий.

Задание 13

1. Что такое селективность действия токовой защиты? Как она обеспечивается?
2. Расчет коэффициентов схемы реле тока.

Оценка результатов выполнения задания

Критерии оценки к зачету:

- **«зачтено»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятыхрешений.
- **«не зачтено»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки к экзамену:

- **оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
- **оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный,разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными компетенциями рабочей программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
- **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

3.2. Защита отчета по практике

Компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК 3.1 – ПК 3.2	Аттестационный лист	Оценка выполнения Работ руководителем практики от предприятия, характеристика	1
	Содержание и структура отчета	Соответствие установленным требованиям	2
	Защита отчета	Правильность, полнота и точность ответа на вопросы	2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу

МДК.03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.07 Электроснабжение

Зерноград, 2025 г

Разработчик:
к.т.н., профессор Юндин М.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики 24 марта 2025 г. Протокол № 7.

И.о. зав. кафедрой М.М. Украинцев

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям: 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» и 13.02.07 Электроснабжение
«28» марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 03.01 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета в 5 семестре.

Текущий контроль подразумевает периодический устный опрос, периодические контрольные работы и в итоговый контроль – зачет.

Формой аттестации по междисциплинарному курсу является зачёт. Итогом зачёта является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Описание системы оценивания

Оценивание результатов освоения профессионального модуля включает в себя оценку выполнения тестового задания в соответствии с критериями оценки тестового задания.

2. Результаты освоения МДК 03.01 подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
1	2	3
ПК 3.1-ПК 3.2	Знание принципов технического обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения	Правильные ответы на вопросы теста. «Зачтено» – 55 % и более правильных ответов. «Не зачтено» – менее 55 % правильных ответов.

3. Контрольно-оценочные материалы

МДК. 03.01. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения.

1. Основные требования, которым должна удовлетворять релейная защита и автоматика.
2. Основная техническая и нормативная документация на выполнение работ по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения.

2. Техническое обслуживание электромеханических реле.
3. Техническое обслуживание статических реле.
4. Техническое обслуживание электромагнитных пускателей.

5. Технологии наладки реле прямого действия.

6. Наладка и регулирование тока срабатывания реле РТ 80.

7. Технологии наладки реле косвенного действия.

8. Наладка и регулирование тока срабатывания реле прямого действия РТМ.

9. Наладка и регулирование времени срабатывания реле прямого действия РТВ.

10. Наладка и регулирование тока отсечки реле РТ 80.

11. Назначение указательных реле.

12. Определение коэффициента схемы для заданной схемы соединения реле и трансформаторов тока.

13. Техническое обслуживание реле напряжения РН 53.

14. Назначение трансформаторов тока и напряжения в цепях РЗ.

15 Отчетная документация, заполняемая по результатам технического осмотра устройств релейной защиты и автоматики.

16.Требования к организационным и техническим мероприятиям по обеспечению безопасных работ во вторичных цепях релейной защиты.

17. Техническое обслуживание газового реле силового трансформатора (автотрансформатора).

18. Инструменты и средства механизации при монтаже и наладке цепей релейной защиты и автоматики.

19. Требования к АВР трансформатора и принцип его работы.

20. Порядок работы АПВ линий.

21. Организация работы при наладке цепей релейной защиты и автоматики.

22. Виды сигнализации положения силового выключателя на отходящей от подстанции линии.

23. Меры безопасности при работе с трансформаторами тока.

24. Что такое селективность действия токовой защиты? Как она обеспечивается?

25. Правила монтажа устройств релейной защиты и автоматизации на ТП.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств профессионального модуля _____
одобрен на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____»_____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств профессионального модуля _____
одобрен на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____»_____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств профессионального модуля _____
одобрен на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____»_____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств профессионального модуля _____
одобрен на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____»_____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Фонд оценочных средств профессионального модуля _____
одобрен на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____»_____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____