

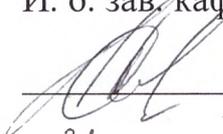
Государственное образовательное учреждение  
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Инженерно-технический институт

Кафедра электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ

И. о. зав. кафедрой

 Д.Н. Калошин

« 31 » 08 20 21 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ

на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки (специальность)

2.13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль(специализация) подготовки

Электрооборудование электрических сетей станций и подстанций  
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений

Квалификация

**бакалавр**

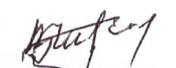
Форма обучения

**очная, заочная**

Год набора

**2019**

Разработал: ст. преподаватель

Голованов В.М. 

« 31 » 08 20 21 г

Тирасполь, 2021

## Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Оперативное управление в энергосистемах» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
-	-	-
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
-	ПК-2- составление отчетов и представление результатов выполненной работы	ПК-2.1. Демонстрирует способность в подготовке разделов отчета и представление результатов по результатам выполненной научно - исследовательской работе
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
-	ПК-3-сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений ПК-3.2. Обосновывает выбор целесообразного решения
<i>Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения (при необходимости)</i>		
-	-	-

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1 Раздел 2	ПК-2 ПК-2.1	Тест №1, Прак. зан. №1, №2, №3, №4, №5
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 3 Раздел 4	ПК-3 ПК-3.1, ПК-3.2	Тест №2, Прак. зан. №1, №2, №3, №4, №5
<b>Промежуточная аттестация</b>		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1		ПК-2, ПК-2.1	Зачет
№2		ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2	

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	<b>Знать</b> ПК-2, ПК-2.1	Не знает	Знает основные понятия, технические регламенты и национальные стандарты, регламентирующую деятельность оперативного персонала, но не знает способы их взаимодействия.	Знает основные понятия и основы взаимодействия системы диспетчерского управления, но не может применять знания при определении линий и каналов связи оперативной работы персонала.	Знает основные понятия и основы управления электроэнергетической систем с использованием автоматизированной системы диспетчерского контроля.
Второй этап	<b>Уметь</b> ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2	Не умеет	Правильно определяет этапы стандартного цикла оперативно-диспетчерского управления, но не умеет определять условия по их применению.	Умеет определять порядок выполнения оперативных переключений, оформлять результаты, но не умеет составлять бланки переключений.	Умеет проводить анализ состояния электрооборудования электросети, оформлять отчеты и обрабатывать результаты.
Третий этап	<b>Владеть</b> ПК-2, ПК-3, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-3.2	Не владеет	Владеет методиками работы со справочной литературой и нормативно-технической документацией, но не владеет порядком оформления полученных результатов.	Владеет методами автоматического управления различных режимов электроэнергетических систем, грамотно составляет отчетную документацию, но ошибается в обработке их результатов.	Владеет методами автоматического управления электроэнергетических систем в нормальных режимах и ликвидации аварий и отказов в работе оборудования, методикой взаимодействия с вышестоящим и подчиненным оперативным персоналом.

#### 4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	A (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	B (очень хорошо) – 80-87баллов
		C (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Fx– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Fx	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.
---	---

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы.**

**5.1. Типовой тест промежуточной аттестации**

Ф.И.О.:

Группа:

Дата:

Тест:

Дисциплина:

Преподаватель:

Оценка:

Правильные ответы:

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос
1	-	11	-	21	#####	31
2	-	12	-	22	#####	32
3	-	13	-	23	#####	33
4	-	14	-	24	#####	34
5	-	15	-	25	#####	35
6	-	16	-	26	#####	36
7	-	17	-	27	#####	37
8	-	18	-	28	#####	38
9	-	19	-	29	#####	39
10	-	20	-	30	#####	40

Итоговый результат теста:

***Инструкция: вставьте + в квадраты напротив верных по вашему мнению ответ***

## Вопрос 1: Для диспетчерского управления используются:

Ответ один или несколько

1	О
2	Г
3	В
4	Е
5	Г

проводные линии связи

высокочастотная связь по проводам ЛЭП

радиосвязь

Вопросы: 1-20

### 5.2. Типовой вариант задания на практическую работу

#### Практическое задание №1:

#### Вывод в ремонт выключателя присоединения с переводом присоединения на обходной (ОВ) выключатель

**Цель работы:** изучение последовательности операций с коммутационными аппаратами, релейной защитой, снятием оперативного тока, визуальной проверкой в ОРУ состояния КА и отдельных элементов ОРУ при выводе в ремонт основного выключателя присоединения с переводом присоединения на обходной выключатель. Данная последовательность должна обеспечивать безопасность проведения работ для оперативного персонала и исключение повреждения оборудования.

#### Исходная схема и описание общей последовательности выполнения операций

На рисунке 1 представлено исходное состояние схемы подстанции 220/110/10 кВ в части ОРУ 110 кВ, на которой предполагается вывести в ремонт выключатель В 110 кВ ВЛ 101 с переводом этого присоединения на обходной выключатель ОВ. На рисунке 2 представлен конечный результат: ВЛ 101 присоединено также к 1СШ-110, но через обходной выключатель и обходную систему шин 110 кВ, а выключатель присоединения отключен и заземлен с обеих сторон.

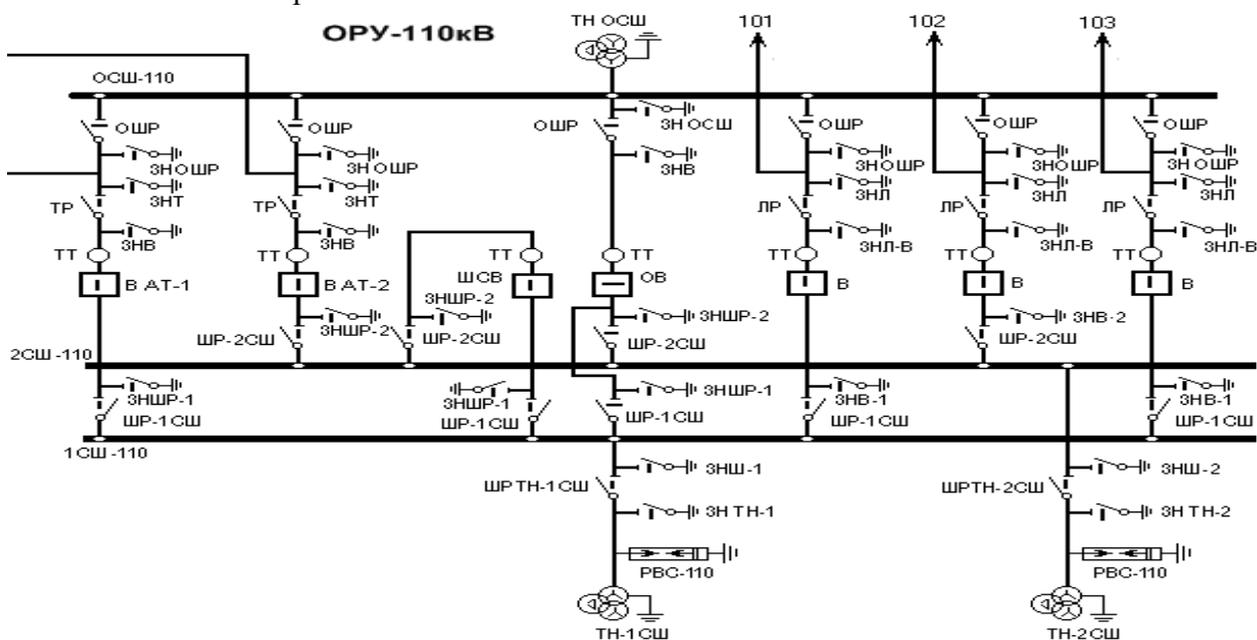


Рисунок 1 - Исходная схема ОРУ 110 кВ ПС для практической работы № 1

## БЛАНК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ N -----

начало ----- ч ----- мин.

Электростанция ----- дата ----- 20- г.

Подстанция -----

Исходная схема -----

Задание -----

Последовательность производства операций при переключении 1.

2. ----- 3.

Бланк заполнил  
и переключение производит

(подпись)

Бланк проверил  
и переключение контролирует

(подпись)

Переключения разрешаю ----- (подпись)

Оформление отчета по лабораторной работе

Отчет содержит следующие разделы:

- краткое описание задания;
- исходная схема. На схеме должно быть отмечено состояние КА (отключено, включено);
- схема после выполнения задания. На схеме должно быть отмечено состояние КА (отключено, включено);
- бланк выполнения упражнения;
- ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Операция «Запрет АПВ шин 110 кВ» является обязательной?
2. Что необходимо сделать с КА, которым может быть подано напряжение на осматриваемый участок ОРУ?
3. Что надо сделать перед включением заземляющего разъединителя?
4. Для чего необходимо визуально проверить состояние контактов разъединителя после выполнения его включения?
5. Для чего перед операцией с разъединителем необходимо осмотреть его состояние?
6. Что необходимо сделать после включения заземляющего разъединителя?

### 5.3 Вопросы к зачёту

#### Список вопросов к зачёту по ОУ в ЭС

1. Организационные структуры РАО ЕЭС России.
2. Организационная структура тепловых электростанций.
3. Организационная структура предприятий электрических сетей.
4. Цели, принципы и задачи реформирования электроэнергетики Российской Федерации.
5. Организационная структура управления электроэнергетикой РФ после реформирования.
6. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
7. Субъекты оперативно-диспетчерского управления.
8. Основные принципы оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
9. Функции субъектов оперативно-диспетчерского управления.
10. Оперативно-диспетчерское управление в электроустановках потребителей.
11. Производственная мощность энергетических компаний.
12. Методы определения спроса на электрическую энергию.
13. Графики электрической нагрузки.
14. Баланс электрической энергии и мощности.
15. Производственные показатели электростанций.
16. Задачи и этапы планирования электроэнергетических режимов энергосистемы.
17. Управление в энергетических системах. Основные понятия и определения.
18. Управление электроэнергетическим режимом энергосистемы.
19. Управление оборудованием объектов электроэнергетики.
20. Оперативные переключения.
21. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов.
22. Предупреждение и ликвидация изменение частоты в аварийных режимах.
23. Изменение уровней напряжения в основных узловых пунктах энергосистемы.
24. Ликвидация аварий на ВЛ распределительных электрических сетей.
25. Ликвидация аварий на кабельных линиях.
26. Диспетчерские заявки.
27. Диспетчерские команды.
28. Подготовка оперативно-диспетчерского персонала.
29. Оценка деятельности оперативно-диспетчерского персонала.
30. Требования по надёжности электроснабжения.
31. Требования по качеству электроэнергии.
32. Требования по экономичности электроснабжения.