Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.03 «Прикладные вопросы электротехники»

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль «Электроснабжение»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.03 – «Прикладные вопросы электротехники»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	4
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	2
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-1 (ПК-1.3)	Знать: влияние параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения, на эффективность передачи и потребления электрической энергии	Фрагментарные знания о влиянии параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения, на эффективность передачи и потребления электрической энергии / Отсутствие знаний	Неполные знания о влиянии параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения, на эффективность передачи и потребления электрической энергии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о влиянии параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения, на эффективность передачи и потребления электрической энергии	Сформированные и систематические знания о влиянии параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения, на эффективность передачи и потребления электрической энергии
	Уметь: обосновать выбор параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения	Фрагментарное умение обосновывать выбор параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение обосновывать выбор параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать выбор параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения	Успешное и систематическое умение обосновывать выбор параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения

1	2	3	4	5	6
	Владеть: навыками расчета параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения при наличии технических ограничений	Фрагментарное владение навыками расчета параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения при наличии технических ограничений / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения при наличии технических ограничений	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения при наличии технических ограничений	Успешное и систематическое владение навыками расчета параметров нелинейных электрических и магнитных цепей, используемых в системах электроснабжения при наличии технических ограничений
ПК-3 (ПК-3.2)	Знать: параметры электрических и магнитных цепей электротехнических устройств и схем замещения, методы их расчета и экспериментального определения,	Фрагментарные знания параметров электрических и магнитных цепей электротехнических устройств и схем замещения, методов их расчета и экспериментального определения / Отсутствие знаний	Неполные знания параметров электрических и магнитных цепей электротехнических устройств и схем замещения, методов их расчета и экспериментального определения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания параметров электрических и магнитных цепей электротехнических устройств и схем замещения, методов их расчета и экспериментального определения	Сформированные и систематические знания параметров электрических и магнитных цепей электротехнических устройств и схем замещения, методов их расчета и экспериментального определения
	Уметь: составлять схемы замещения электротехнических устройств, выбирать методы расчета параметров, методы их экспериментального определения.	Фрагментарное умение составлять схемы замещения электротехнических устройств, выбирать методы расчета параметров, методы их экспериментального определения. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение составлять схемы замещения электротехнических устройств, выбирать методы расчета параметров, методы их экспериментального определения.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять схемы замещения электротехнических устройств, выбирать методы расчета параметров, методы их экспериментального определения.	Успешное и систематическое умение составлять схемы замещения электротехнических устройств, выбирать методы расчета параметров, методы их экспериментального определения.
	Владеть: навыками расчета параметров схем замещения электротехнических устройств, методами их экспериментального определения.	Фрагментарное владение навыками расчета параметров схем замещения электротехнических устройств, методами их экспериментального определения./ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета параметров схем замещения электротехнических устройств, методами их экспериментального	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета параметров схем замещения электротехнических устройств, методами их эксперимен-	Успешное и систематическое владение навыками расчета параметров схем замещения электротехнических устройств, методами их экспериментального определения.

			определения.	тального определения.	
1	2	3	4	5	6
ПК-4 (ПК-4.1)	Знать: особенности режимов работы электрических и магнитных цепей электроприводных устройств систем электроснабжения.	Фрагментарные знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электроприводных устройств систем электроснабжения. / Отсутствие знаний	Неполные знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электроприводных устройств систем электроснабжения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электроприводных устройств систем электроснабжения.	Сформированные и систематические знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электроприводных устройств систем электроснабжения.
ПК-4 (ПК-4.1)	Уметь: выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электроприводных устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	Фрагментарное умение выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электроприводных устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электроприводных устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электроприводных устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	Успешное и систематическое умение выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электроприводных устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями
	Владеть: навыками расчета режимов электроприводных устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	Фрагментарное владение навыками расчета режимов электроприводных устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета режимов электроприводных устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета режимов электроприводных устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	Успешное и систематическое владение навыками расчета режимов электроприводных устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения
ПК-4 (ПК-4.2)	Знать: особенности режимов работы электрических и магнитных цепей электротехнологических устройств систем электроснабжения	Фрагментарные знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электротехнологических устройств систем электроснабжения / Отсутствие знаний	Неполные знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электротехнологических устройств систем электроснабжения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электротехнологических устройств систем электро-	Сформированные и систематические знания особенностей режимов работы электрических и магнитных цепей электротехнологических устройств систем электро-

				снабжения	снабжения
1	2	3	4	5	6
ПК-4 (ПК-4.2)	Уметь: выбрать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электротехнологических устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	Фрагментарное умение выбирать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электротехнологических устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электротехнологических устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электротехнологических устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями	Успешное и систематическое умение выбирать метод расчета и (или) экспериментального определения режима работы электротехнологических устройств с нелинейными элементами и магнитными цепями
	Владеть: навыками расчета режимов электротехнологических устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	Фрагментарное владение навыками расчета режимов электротехнологических устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета режимов электротехнологических устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета режимов электротехнологических устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения	Успешное и систематическое владение навыками расчета режимов электротехнологических устройств, содержащих нелинейные элементы и (или) магнитные цепи, навыками их экспериментального определения
ПК-4 (ПК-4.3)	Знать: возможности метода симметричных составляющих для определения режимов систем электроснабжения	Фрагментарные знания возможностей метода симметричных составляющих для определения режимов систем электроснабжения / Отсутствие знаний	Неполные знания возможностей метода симметричных составляющих для определения режимов систем электроснабжения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания возможностей метода симметричных составляющих для определения режимов систем электроснабжения	Сформированные и систематические знания возможностей метода симметричных составляющих для определения режимов систем электроснабжения
	Уметь: составить схемы замещения системы электроснабжения в рабочем и аварийных режимах для расчета методом симметричных составляющих	Фрагментарное умение составить схемы замещения системы электроснабжения в рабочем и аварийных режимах для расчета методом симметричных составляющих	В целом успешное, но не систематическое умение составить схемы замещения системы электроснабжения в рабочем и аварийных режимах для расчета методом симмет-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составить схемы замещения системы электроснабжения в рабочем и аварийных режимах для расчета методом симмет-	Успешное и систематическое умение составить схемы замещения системы электроснабжения в рабочем и аварийных режимах для расчета методом симметричных

		/ Отсутствие умений	ричных составляющих	ричных составляющих	составляющих
1	2	3	4	5	6
ПК-4 (ПК-4.3)	Владеть: навыками расчета режимов систем электроснабжения методом симметричных составляющих	Фрагментарное владение навыками расчета режимов систем электроснабжения методом симметричных составляющих / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета режимов систем электроснабжения методом симметричных составляющих	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками расчета режимов систем электроснабжения методом симметричных составляющих	Успешное и систематическое владение навыками расчета режимов систем электроснабжения методом симметричных составляющих
ПК-5 (ПК-5.1)	Знать: способы обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Фрагментарные знания способов обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения / Отсутствие знаний	Неполные знания способов обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Сформированные и систематические знания способов обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения
	Уметь: выбрать для данной ситуации способ обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Фрагментарное умение выбрать для данной ситуации способ обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбрать для данной ситуации способ обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбрать для данной ситуации способ обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Успешное и систематическое умение выбрать для данной ситуации способ обеспечения заданных параметров и режимов систем электроснабжения
	Владеть: навыками оценки эффективности применения выбранного способа обеспечения заданных параметров систем электроснабжания.	Фрагментарное владение навыками оценки эффективности применения выбранного способа обеспечения заданных параметров систем электроснабжания. / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки эффективности применения выбранного способа обеспечения заданных параметров систем электроснабжания.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками навыками оценки эффективности применения выбранного способа обеспечения заданных параметров систем электроснабжания.	Успешное и систематическое владение навыками оценки эффективности применения выбранного способа обеспечения заданных параметров систем электроснабжания.

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена по 4-балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Классификация нелинейных элементов. Общая характеристика нелинейных резистивных, индуктивных и ёмкостных элементов. Основные их характеристики	ПК-1,3, ПК-4.1 ПК-5.1
2	Методы расчета параметров нелинейных электрических цепей постоянного тока	ПК-1.3, ПК-3.2
3	Методы расчета режимов работы нелинейных электрических цепей постоянного тока	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Методы экспериментального определения параметров нелинейных электрических цепей постоянного тока	ПК-3.1, ПК-3.2
5	Методы экспериментального определения и режимов работы нелинейных электрических цепей постоянного тока	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Нелинейные сопротивления, как генераторы высших гармоник тока и напряжения в цепях переменного тока.	ПК-4.3
7	Способы аппроксимации характеристик нелинейных элементов: кусочно-линейная, степенная	ПК-1,3,
8	Простейшие графические, графоаналитические и аналитические методы анализа параметров и режимов нелинейных электрических цепей.	ПК-1.3, ПК-4.1
9	Однофазные выпрямители. Параметры и режимы работы	ПК-4.2
10	Трехфазные выпрямители. Параметры и режимы работы	ПК-4.2
11	Периодические процессы в электрических цепях с индуктивными и емкостными нелинейными элементами.	ПК-4.1, ПК-4.3
12	Уравнение, векторная диаграмма и эквивалентная схема замещения катушки с ферромагнитным сердечником.	ПК-3.1, ПК-4.3
13	Практическое применение нелинейных индуктивностей и емкостей	ПК-5.1
14	Трансформатор с ферромагнитным сердечником. Параметры. Уравнения, векторная диаграмма и эквивалентная схема замещения	ПК-3.1, ПК-4.3, ПК-5.1
15	Трансформатор с ферромагнитным сердечником. Режимы работы.	ПК-3.1, ПК-4.3, ПК-5.1
16	Явление феррорезонанса. Триггерный эффект. Феррорезонанс напряжений.	ПК-3.1, ПК-4.3, ПК-5.1

1	2	3
17	Феррорезонанс токов..	ПК-3.1, ПК-4.3
18	Феррорезонансный стабилизатор напряжения	ПК-3.1, ПК-4.3, ПК.5.1
19	Метод симметричных составляющих: Симметричные составляющие токов и напряжений.	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
20	Разложение несимметричной системы векторов токов на симметричные составляющие аналитическим методом	ПК-1.3, ПК-5-1
21	Разложение несимметричной системы векторов токов на симметричные составляющие графическим способом	ПК-1.3, ПК-5-1
22	Схемы замещения несимметричной трехфазной цкпи для симметричных составляющих прямой, обратной и нулевой последовательностей	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
23	Расчёт параметров и режимов работы трёхфазных электрических цепей с продольной несимметрией методом симметричных составляющих	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
24	Расчёт параметров и режимов работы трёхфазных электрических цепей с поперечной несимметрией методом симметричных составляющих	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
25	Расчёт параметров и режимов работы трёхфазных электрических цепей при несинусоидальных токах и напряжениях.	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
26	Теорема об активном двухполюснике для симметричных составляющих и её использование при анализе режимов однофазного короткого замыкания на землю,	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
27	Теорема об активном двухполюснике для симметричных составляющих и её использование при анализе режимов двухфазного короткого замыкания.	ПК-1.3, ПК-4.3,
28	Теорема об активном двухполюснике для симметричных составляющих и её использование при анализе режимов при подключении несимметричной нагрузки в техфазной цепи.	ПК-4.3, ПК-5-1
29	Фильтры сисмметричных составляющих	ПК-1.3, ПК-4.3, ПК-5-1
30	Магнитные свойства материалов. Ферромагнитные материалы их влияние на парметры и режимы работы электротехнических цепей.	ПК-1.3, ПК-3.2
31	Методы расчета магнитных цепей постоянного тока электроприводных устройств	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-4.1
32	Методы расчета магнитных цепей переменного тока электроприводных устройств	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-4.1
33	Комплексное магнитное сопротивление магнитной цепи	ПК-1.3, ПК-3.2
34	Схемы замещения для расчета парамеров и режимов работы магнитиных цепей	ПК-1.3, ПК-3.2, ПК-4.1

2.2 Примерные варианты экзаменационных задач

1. Фазное напряжение симметричного потребителя, включенного по схеме звезда без нулевого провода, равно

$u_B = 200 \sin \omega t + 30 \sin(2\omega t + 30^o) + 5 \sin(3\omega t + 10^o)$ В.

Что будет показывать вольтметр, включенный между линейными проводами А и В?

2. Что покажет амперметр , включенный в нейтральный провод, если в фазе В симметричного потребителя , включенного по схеме звезда с нулевым проводом

$i_B = 30 \sin \omega t + 5 \sin 2\omega t + 3 \sin(3\omega t + 45^o) + 0{,}6 \sin(5\omega t + 30^0)$ А ?.

3. ЭДС обмотки АВ генератора, соединенного по схеме треугольник равна:

$e_{AB} = 200 \sin \omega t + 30 \sin 2\omega t + 5 \sin(3\omega t + 10^0)$ В.

Чему равны показания вольтметра, включенного последовательно с обмотками генератора?

4. Составить схемы замещения трехфазной сети для симметричных составляющих прямой, обратной и нулевой последовательностей для использования метода симметричных составляющих.

5. Разложить на симметричные составляющие прямой, обратной и нулевой последовательностей систему векторов токов (напряжений, ЭДС) аналитическим способом.

6. Разложить на симметричные составляющие прямой, обратной и нулевой последовательностей систему векторов токов (напряжений, ЭДС) графическим способом.

7. Составить систему уравнений по законам Кирхгофа для разветвленной магнитной цепи.

8. Рассчитать магнитный поток в неразветвленной магнитной цепи при заданных параметрах магнитопровода и числе витков катушки.

9. Рассичтать магнитодвижущую силу в неразветвленном магнитопроводе, если известны размеры и материал магнитопровода, а также значение магнитного потока.

10. Построить вебер-амперную характеристику для ветви магнитной цепи.

11. К нелинейному сопротивлению, заданному вольт-амперной характеристикой, таблица1 приложено напряжение $u = U_m \sin\omega t$, В. Определить действующее значение тока для заданной амплитуды и частоты.

12. Построить кривую напряжения и определить действующие значение напряжения, если кривая не линейного сопротивления задана таблицей для действующих значений.

U,B	0	2	4	7	10	16	2	50	80
I,A	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Кривая симметричная относительно начала координат. Ток $i=7\sin\omega t$,A

13. В электрической цепи, состоящей из последовательно соединенных резистора сопротивлением R, конденсатора ёмкостью **C** и нелинейной индуктивности **L** (вольт-амперная характеристика задана таблицей, протекает ток, действующее значение которого I=1 А.

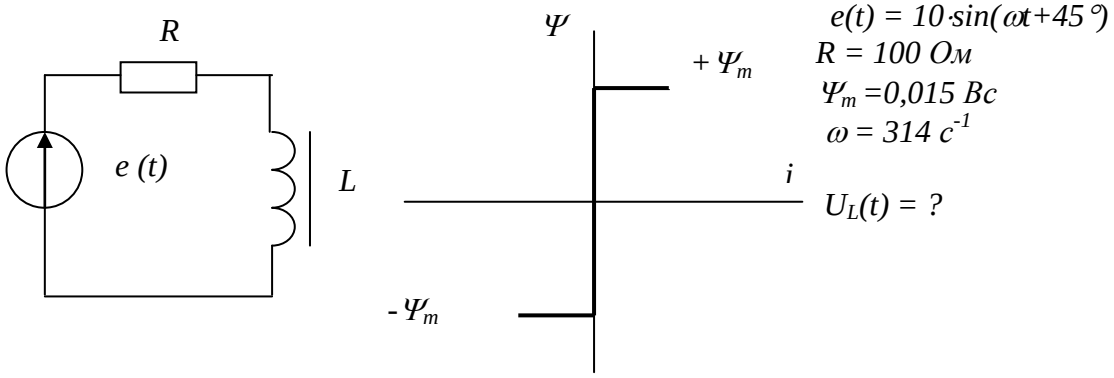
Частота тока 50 Гц. Для заданных значений сопротивления и ёмкости определить напряжение на входе электрической цепи и построить векторную диаграмму.

14. Электрический вентиль, вольт-амперная характеристика которого аппроксимирована двумя прямыми, включен последовательно с активной нагрузкой R. Напряжение питания $u = U_m \sin\omega t$, В. Для заданных значений сопротивления и напряжение питания построить график зависимости тока от времени i(t), определить его среднее и действующее значения. Определить активную и полную мощности источника.

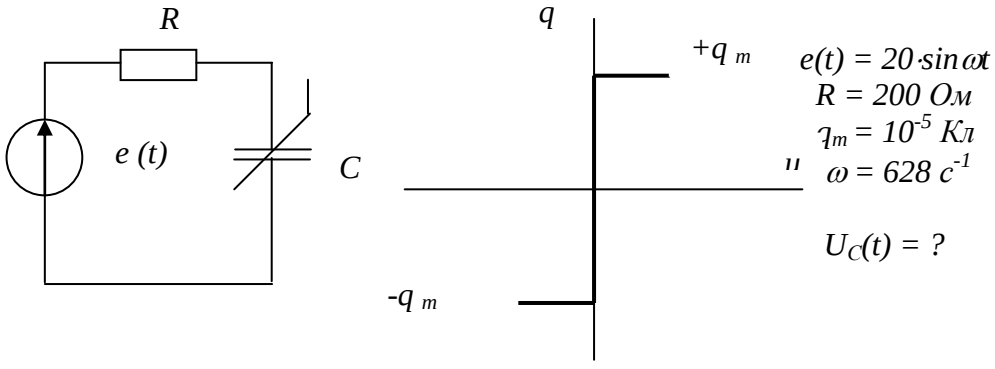
15. В электрической цепи с вентилем последовательно включены синусоидальная ЭДС $e(t) = E_m \sin(\omega t + \varphi)$, В, постоянная ЭДС E и активное сопротивление. Диод идеальный, активное сопротивление резистора R. Для заданных значений сопротивления резистора синусоидальной и постоянной ЭДС построить график изменения тока и напряжения на диоде во времени $\boldsymbol{i}(\omega t)$ и $u(\omega t)$.

16. Дана электрическая схема включения стабилизатора напряжения (вольт-амперная характеристика задана таблица 3). Для заданных значений входного напряжение $U_{вх}$, и балластного сопротивления R определить напряжение на выходе $U_{вых}$,. Рассчитать коэффициент стабилизации $К_{ст}$.

17 Рассчитать ток (потокосцепление) в электричекой цепи с нелинейной индуктивностью, характеристика которого представлена на рисунке.



18 Рассчитать ток (изменение заряда) в электричекой цепи с нелинейной емкостью, характеристика которой представлена на рисунке.



2.3 Образец экзаменационного билета

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Направление подготовки:
13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника **Утверждено на заседании**
Дисциплина: _____ **кафедры Э и Т**
Курс __ Семестр __ протокол № _ от «_» _____20_г.
Обучение: Очное

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __

1. Теоретический вопрос.
2. Теоретический вопрос.
3. Задача.

Зав.кафедрой _____ /_____ / **Экзаменатор** _____/_____./
(подпись) (Ф.И.О.) (подпись) (Ф.И.О.)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-03-17 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «Прикладные вопросы электротехники» / разраб. О.Б. Забродина – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 37 с.