

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Алгоритмы задач электроэнергетики

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	8

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Алгоритмы задач электроэнергетики» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Алгоритмы задач электроэнергетики».

3. Разработчик Зеленский Е.Г., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Демин М.С., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: Заместитель главного инженера Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго» (Ставропольский край) И. С. Соловьев

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Алгоритмы задач электроэнергетики» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-4 Способен применять интеллектуальные системы управления в электроэнергетике</i>				
ИД-3ПК-4 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач в области электроэнергетики	Плохо ориентируется в основных алгоритмах задач электрических сетей, имеет поверхностные знания о языке программирования Python Не понимает, как применить свои знания языка Python для решения расчетных задач электроэнергетики, умеет реализовать простейшие алгоритмы расчета режима отдельных элементов сети Владеет навыками разработки и представления в виде блок-схем простейших алгоритмов расчета режима отдельных элементов сети, владеет навыками создания простейших программ	Знает алгоритм расчета режима методом «в два этапа», умеет объявлять переменные, знает основные типы данных Умеет применять язык программирования Python для решения простейших расчетных задач электроэнергетики: вычисление параметров схем замещения, применения закона Ома Владеет навыками разработки и представления алгоритма расчета режима методом «в два этапа» в виде блок- схемы, умеет создавать расчетные программы, но не владеет навыками отладки программ	Знает алгоритм расчета режима методом «в два этапа» и методом Зейделя, понимает основы работы с массивами данных Умеет применять язык программирования Python для расчета режима отдельных элементов сети, умеет реализовать алгоритм расчета режима методом «в два этапа» и методом Зейделя Владеет навыками разработки и представления алгоритма расчета режима методом «в два этапа» и методом Зейделя в виде блок-схемы, умеет создавать и отлаживать расчетные программы	Знает алгоритм расчета режима методом «в два этапа», методом Зейделя и методом Ньютона, умеет объявлять и реализовывать пользовательские функции Владеет навыками разработки и представления алгоритма расчета режима методом «в два этапа», методом Зейделя и методом Ньютона в виде блок- схемы, умеет реализовать алгоритм расчета режима методом «в два этапа», методом Зейделя и методом Ньютона Умеет создавать, отлаживать и тестировать расчетные программы

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Какие основные типы данных в языке Python вы знаете?	ПК-4
2.		Что такое списки? Какие основные параметры списков?	ПК-4
3.	0,1,2,3,4	Какие будут индексы элементов массива размерностью 5 элементов?	ПК-4
4.	Через циклы	Как обычно обрабатываются элементы списков?	ПК-4
5.		Что такое функция в языке Python?	ПК-4
6.	def	Какое ключевое слово используется для объявления функции в языке Python?	ПК-4
7.		Что такое словарь? Какие основные функции для работы со словарем вы знаете?	ПК-4
8.	а,б,в	Какие методы расчета режимов вы знаете? а) Метод Ньютона б) Метод Зейделя в) Метод «в два этапа» г) Метода ветвей и границ	ПК-4
9.	б	Оператор if else позволяет определить действие для: а) только для истинного условия б) для истинного и ложного условий в) только для ложного условия	ПК-4
10.	а	Что такое массив? а) структура данных, представленная в виде группы ячеек одного типа, объединенных под одним единым именем. б) структура данных, представленная в виде группы ячеек разного типа, объединенных под одним единым именем. в) структура данных, представленная в виде группы ячеек одного типа, каждая из которых имеет свое уникальное имя. г) структура данных, представленная в виде группы ячеек разного типа, каждая из которых имеет свое уникальное имя.	ПК-4
11.	а	Как обычно получают доступ к элементам массивов? а) Через циклы. б) Через дополнительные программные библиотеки. в) Через условные операторы.	ПК-4

		г) Доступ к элементам массива получать не нужно.	
12.	б	Что такое функция в языке Python? а) Особое свойство компилятора, позволяющее наделять создаваемые программы заранее заданными параметрами. б) Это блок кода, реализующий определенную последовательность операций, который может быть использован в любом участке программы неограниченное количество раз. в) Описание назначения получаемой после компиляции программы на специальном языке. г) Особый тип файлов, используемый при создании программ, позволяющий облегчить процесс написания программ.	ПК-4
13.	а, б, в	Какие характеристики есть у функции? а) Возвращаемое значение. б) Список входных параметров (аргументов). в) Имя функции. г) Время выполнения функции.	ПК-4
14.	д	Какие уравнения, как правило, используются при расчете режимов на ЭВМ? а) Уравнения первого закона Кирхгофа б) Уравнения второго закона Кирхгофа г) Уравнения закона Ома. д) Уравнения узловых потенциалов	ПК-4
15.	а, б, в	Какие требования предъявляются к узлу, которые может выступать в качестве балансирующего при расчете режимов? а) Источники питания, связанные с этим узлом, должны иметь достаточные резервы активной и реактивной мощности. б) малая зависимость напряжения в этом узле от режима в) физическая аналогия, т.е. в качестве балансирующего узла необходимо выбирать наиболее мощную станцию, ведущую частоту в системе или шины эквивалентированной части системы более высокой ступени иерархии. г) Особые требования к балансирующему узлу не предъявляются.	ПК-4
16.	в	На чем основан метод Зейделя: а) На особенностях топологии распределительных сетей, не имеющих замкнуты	ПК-4

		контура б) На вычислении частных производных для линеаризации уравнений узловых потенциалов в) На итерационном решении последовательно для каждого узла простых уравнений, вытекающих из уравнений узловых потенциалов. г) На приведении матрицы к треугольному виду.	
17.	в	Какие начальные приближения, как правило, используются при расчете режимов? а) Любые значения напряжений. б) Нулевые значения. в) Номинальные напряжения. г) Прогнозируемые напряжения.	ПК-4
18.		Что такое переменная в языке Python? Чем она характеризуется переменная?	ПК-4
19.		Что такое оператор в языке Python? Какие операторы вы знаете?	ПК-4
20.		Как выводить на экран значения переменных?	ПК-4
21.		Как ввести с клавиатуры значения переменных?	ПК-4
22.		Для чего нужны функции int(),float(),complex(),str()?	ПК-4
23.		Что такое список в языке Python?	ПК-4
24.		Как создать список?	ПК-4
25.		Какие операции со списками вы знаете?	ПК-4
26.		Как получить доступ к отдельным элементам списка?	ПК-4
27.		Что такое циклы? Какие способы задания циклов в языке Python вы знаете?	ПК-4
28.		Какие функции для работы с файлами в Python вы знаете?	ПК-4
29.		Что такое словари? В чем отличие словарей и списков?	ПК-4
30.		Что такое класс? Какие параметры есть у класса?	ПК-4
31.		Как в языке Python объявлять класс?	ПК-4
32.		Какие методы расчета режимов ЭЭС вам известны?	ПК-4
33.		Для чего нужна библиотека Matplotlib?	ПК-4

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины. Сформированность компетенции на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны, средства для раскрытия темы, оперирует неточными формулировками. Сформированность компетенции на удовлетворительном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы не соответствуют результатам освоения дисциплины, не освоен основной понятийный аппарат, оперирует неточными формулировками, нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции слабая.