

**Приложение 2 к РПД Электротехника  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профили)  
Виртуальные технологии и дизайн  
Форма обучения – очная  
Год набора – 2022**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
3.	Направленность (профиль)	Виртуальные технологии и дизайн
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.16.02 Электротехника
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

**2. Перечень компетенций**

**ОПК-7.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<p>Понятие электрической цепи и её основные законы</p> <p>Методы расчёта стационарных режимов в линейных электрических цепях</p> <p>Цепи переменного периодического тока</p> <p>Энергетические характеристики цепи синусоидального и периодического несинусоидального токов</p> <p>Пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока. Резонансы</p>	ОПК-7	<p>Основные явления, происходящие в физических системах;</p> <p>Основные физические величины и физические константы, их определения, способы и единицы их измерения (в том числе в СИ) в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>Алгоритмы решения задач в рамках изучаемой дисциплины;</p>	<p>Логично и последовательно представлять освоенное знание в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>Решать задачи повышенной сложности в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>Письменно оформлять результаты проведённой работы;</p>	<p>Математическими и физическими методами решения задач в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>Грамотной, логически верной и аргументированно построенной устной и письменной речью.</p>	Выполнение и защита лабораторных работ

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Активность на лекционном занятии

Уровень активности	Низкая	Высокая
Количество баллов	0,5	1,0

Активность считается высокой, если обучающийся в ходе занятия не отвлекается, ведёт конспект занятия, задаёт уточняющие вопросы.

### 4.2. Выполнение лабораторной работы

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	2	3	4	5	7	10

Баллы за выполнение лабораторных работ выставляются в зависимости от количества выполненных работ. В ходе лабораторной работы обучающийся должен провести эксперимент и осуществить ряд изменений исследуемых величин.

### 4.3. Предоставление отчёта по выполненной лабораторной работе

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	4	7	10	13	16	20

Баллы за предоставление отчёта по выполненным лабораторным работам выставляются в зависимости от количества выполненных работ. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с принятыми правилами оформления.

### 4.4. Защита лабораторной работы

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	4	7	10	13	16	20

Защита лабораторных работ представляет собой собеседование с преподавателем о выполненной работе. Баллы выставляются в зависимости от количества защищённых работ.

## 5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 5.1. Типовой зачётный билет

1. Передача мощности от активного двухполюсника в нагрузку. Линейные соотношения в электрических цепях
2. Лабораторная работа.

### 5.2. Вопросы к зачёту:

1. Топологические элементы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Пассивные элементы цепи: резистор, индуктивность, емкость. Активные элементы в цепи: источник ЭДС, источник тока.
2. Закон Ома, законы Кирхгофа. Составление полной системы уравнений по законам Кирхгофа для электрической цепи. Баланс мощности в цепи постоянного тока.
3. Методы расчета линейных цепей: метод контурных токов. метод узловых потенциалов, метод наложения, метод эквивалентного источника (генератора).
4. Передача мощности от активного двухполюсника в нагрузку. Линейные соотношения в электрических цепях.
5. Нелинейные эл. цепи постоянного тока. Классификация ВАХ нелинейных элементов. Статическое и дифференциальное сопротивление.
6. Применение метода эквивалентных характеристик при расчете цепи с последовательным соединением нелинейных элементов.
7. Параллельное соединение нелинейных элементов.
8. Эквивалентные ВАХ нелинейных активных двухполюсников.
9. Графический расчет разветвленной нелинейной цепи с двумя узлами.
10. Применение метода эквивалентного источника при расчете цепи с одним нелинейным элементом. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока
11. Параметры синусоидального сигнала: амплитуда, частота, период, начальная фаза. Действующее значение синусоидального сигнала. Измерение напряжений и токов в цепи синусоидального тока.
12. Соответствие между синусоидальными сигналами и их комплексами. Формы представления комплексных чисел. Переход от одной формы к другой. Действия с комплексами.
13. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.
14. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость пассивного двухполюсника. Активная составляющая сопротивления (проводимости), реактивная составляющая сопротивления (проводимости), полное сопротивление (проводимость). Треугольник сопротивлений (проводимостей).
15. Мощности в цепи синусоидального тока: мгновенная мощность, активная, реактивная, полная мощности. Комплексная мощность. Измерение активной мощности с помощью ваттметра. Коэффициент мощности. Треугольник мощностей. Комплексная мощность. Баланс комплексных мощностей.
16. Активно-индуктивная цепь. Диаграмма токов и напряжений.
17. Активно-емкостная цепь. Диаграмма токов и напряжений.
18. Цепь, состоящая из последовательного соединения резистора, индуктивности и емкости. Диаграмма токов и напряжений.
19. Резонанс напряжений в последовательном RLC-контуре.
20. Резонанс токов в параллельном RLC-контуре.

- 21.** Трехфазные электрические цепи. Определение трехфазной цепи. Способы соединения обмоток генератора и нагрузки (в звезду и треугольник). Линейные и фазные напряжения и токи.
- 22.** Методы расчета трехфазных цепей при соединении в звезду и треугольник при несимметричной и симметричной нагрузке.
- 23.** Измерение активной мощности в трехфазных цепях.