

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Основы теории цепей

Код модуля
1160074(1)

Модуль
Основы теории цепей

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ваулин Сергей Степанович	к.т.н.	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ
2	Чагаева Ольга Леонидовна		ст. преподаватель	ЦУО

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Ваулин Сергей Степанович, доцент, ЦУО ИРИТ-РТФ
- Чагаева Ольга Леонидовна, ст. преподаватель, ЦУО

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы теории цепей

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Отчет по лабораторным работам	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы теории цепей

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-11 -Способен создавать, сопровождать и модифицировать интеграционные решения	З-2 - Описать типовые ошибки, возникающие при развертывании и настройке интеграционного решения и его компонент, признаки их проявления и методы устранения П-1 - Вырабатывать варианты реализации требований заказчика к интеграционному решению У-2 - Оценивать работоспособность интеграционного решения	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам
ПК-13 -Способен проектировать, разрабатывать, внедрять и	З-1 - Изложить назначение и функции аппаратных средств управления производством, функциональные возможности	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

сопровождать АСУП (АСУТП)	отдельных узлов и модулей автоматизированных систем сбора и обработки данных П-2 - Иметь практический опыт разработки и реализации в программно-аппаратных устройствах алгоритмов управления У-1 - Выбирать прикладные компьютерные программы для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Отчет по лабораторным работам
---------------------------	---	-------------------------------

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	3,9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
<i>отчет по лабораторным работам</i>	3,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.

Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Измерение параметров сигналов и цепей
2. Расчет электрических цепей методом комплексных амплитуд
3. Простейшие электрические цепи при гармоническом воздействии
4. Индуктивно-связанные цепи
5. Частотные характеристики простейших электрических цепей
6. Резонансные явления в электрических цепях
7. Переходные процессы в цепях первого и второго порядков
8. Исследование пассивного четырехполюсника

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Расчет усилительного каскада на операционном усилителе

Примерные задания

1. Известно, что усиление по напряжению трехкаскадного усилителя равно 1000.

Определить усиление второго каскада, если усиление первого каскада составляет 25 дБ, а третьего – 10 дБ.

2. В трехкаскадном усилителе усиление каждого каскада составляет 30, 20 и 10 дБ.

Определить общее усиление усилителя.

3. Коэффициенты усиления отдельных каскадов усилителя составляют 20, 30 и 10.

Определить общий коэффициент усиления усилителя. Перевести полученный результат в децибелы.

4. На входе усилителя имеется сигнал с напряжением $U = 5$ мВ. Определить напряжение на выходе усилителя, если его коэффициент усиления $KU = 60$ дБ.

5. Коэффициент усиления по мощности усилителя $KP = 250$. Определить коэффициент усиления по напряжению KU , если коэффициент усиления по току $KI = 28$ дБ.

6. Напряжение на входе усилителя $U_{вх} = 20$ мВ. Определить мощность на выходе усилителя, если его сопротивление нагрузки $R_n = 25$ Ом, а коэффициент усиления по напряжению $K_0 = 25$.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Электрические цепи при гармоническом воздействии

Примерные задания

Выполнить анализ гармонического воздействия на электрические цепи в соответствии с заданием, предложенным преподавателем

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные понятия теории цепей (электрический ток, напряжение, э.д.с., мощность и энергия, схема электрической цепи).

2. Связь между током и напряжением в идеализированных элементах электрических цепей.

3. Схемы замещения активных и пассивных реальных элементов электрических цепей

4. Дуальные элементы и цепи

5. Законы Ома и Кирхгофа. Уравнения электрического равновесия цепи

6. Электрическая схема и ее топологические элементы. Топологические графы и матрицы электрических цепей.

7. Понятие о гармонических воздействиях. Среднее, средневыпрямленное и действующее значения.

8. Комплексные изображения гармонических функций времени. Метод комплексных амплитуд. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

9. Идеализированные пассивные элементы при гармонических воздействиях. Анализ последовательной и параллельной RLC- цепи при гармоническом воздействии. Векторные диаграммы для токов и напряжений.

10. Электрическая мощность. Баланс мощностей. Коэффициент мощности. Согласование источника энергии с нагрузкой.

11. Эквивалентные преобразования электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями

12. Преобразование треугольника сопротивлений в звезду и обратное преобразование

13. Последовательная и параллельная схемы замещения пассивных двухполюсников и источников энергии.

14. Особенности расчета цепей с взаимной индуктивностью (взаимная индуктивность, одноименные зажимы, коэффициент индуктивной связи).

15. Эквивалентные преобразования цепей со связанными индуктивностями.

16. Понятие о линейных трансформаторах.

17. Анализ сложных линейных цепей с постоянными параметрами при постоянном токе и при гармоническом воздействии. Методы, основанные на непосредственном применении законов Кирхгофа.

18. Расчет электрических цепей методами контурных токов, узловых напряжений, наложения, эквивалентного генератора

19. Комплексные частотные характеристики (КЧХ) цепей. КЧХ цепей с одним энергоемким элементом. Амплитудно-частотная, фазочастотная и амплитудно-фазовая характеристики цепей.

20. Понятие о резонансе в электрических цепях. Последовательный колебательный контур и его параметры: резонансная частота, характеристическое сопротивление, добротность и резонансное сопротивление

21. Входные и передаточные характеристики последовательного колебательного контура, его избирательность абсолютная, относительная и обобщенная расстройка. Энергетические процессы в последовательном колебательном контуре при резонансе

22. Параллельный колебательный контур.

23. Влияние сопротивления источника и нагрузки на характеристики последовательного и параллельного контуров

24. Возникновение переходных процессов. Понятие о коммутации. Принцип непрерывности энергии электрического и магнитного полей. Законы коммутации.

25. Классический метод анализа переходных процессов. Свободные и принужденные составляющие токов и напряжений. Общая схема применения классического метода анализа переходных процессов.

26. Расчет переходных процессов в цепях первого и второго порядков при подключении к ним источников постоянного и гармонического напряжения.

27. Преобразование Лапласа и его применение к решению дифференциальных уравнений. Свойства преобразования Лапласа. Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме. Операторные схемы замещения идеализированных двухполюсных элементов

28. Использование операторного метода при анализе переходных процессов.

Операторные характеристики линейных цепей и методы их определения. Операторный метод анализа прохождения сигналов через линейные цепи.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-13	3-1	Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам