Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2026 20:28:25
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Электроника и электротехника»

Уровеньобразования	**бакалавриат** (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направлениеподготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	**«Кадастр недвижимости»** (наименование)

Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

2.1.2. Этапы формирования компетенций

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их

формирования

2.2.2. Описание шкал оценивания

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций

в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1.Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Электроника и электротехника»и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры».

Рабочей программой дисциплины «Электроника и электротехника» предусмотрено формирование следующей компетенции:

1) ОПК-4.Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем[1]
ОПК-4	Проводит измерения и обрабатывает результаты исследований, используя современное оборудование, приборы и материалы.	Знать:методы по проведению измерений и наблюдений, обработке и представлению полученных результатов в области электротехники и электроники с применением информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств;	Тема 1: «Введение». Тема 2: «Линейные электрические цепи постоянного тока». Тема 3: «Нелинейные электрические цепи постоянного тока». Тема 4-5. «Электрические цепи переменного тока». Тема 6 :«Трехфазные электрические цепи». Тема 7 : «Трансформаторы». Тема 8: «Основы электроники и элементная база».
		Уметь: проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты в области электротехники и электроники с применением информационных технологий	Тема 2: «Линейные электрические цепи постоянного тока». Тема 4-5. «Электрические цепи переменного тока». Тема 6 :«Трехфазные электрические

		прикладных аппаратно-программных средств;	цепи». Тема 7 : «Трансформаторы». Тема 8: «Основы электроники и элементная база».
		Иметь: практический опыт по проведению измерений и наблюдений, обработке и представлению полученных результатов в области электротехники и электроники с применением информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств;	Тема 2: «Линейные электрические цепи постоянного тока». Тема 3: «Нелинейные электрические цепи постоянного тока». Тема 4-5. «Электрические цепи переменного тока». Тема 6 :«Трехфазные электрические цепи». Тема 7 : «Трансформаторы». Тема 8: «Основы электроники и элементная база». Тема 9. «Цифровая и импульсная техника».

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Электроника и электротехника» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций***(Для проведения текущих аттестаций могут быть использованыоценочные средства, указанные в разделе 2*)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (*Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства*)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции**					
		Этап текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
ОПК-4	ОПК 4.1 – понимает методы по проведению измерений и наблюдений, обработке и представлению полученных результатов в области электротехники и электроники с применением информационных технологий прикладных аппаратно- программных средств;						**Контрольная работа для проведения зачета**
	ОПК 4.2– применяет методы	**Контрольная**	**Контрольная**	**Контрольная**	**Устный**		

	по проведению измерения и наблюдения, обрабатывания и представления полученных результатов в области электротехники и электроники с применением информационных технологий прикладных аппаратно- программных средств;	**работа, коллоквиум**	**работа, коллоквиум**	**работа, коллоквиум**	**опрос**		
	ОПК-4.3.- владеет навыками работы по проведению измерений и наблюдений, обработке и представлению полученных результатов в области электротехники и электроники с применением информационных технологий прикладных аппаратно- программных средств;	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Контрольная работа, коллоквиум**	**Устный опрос**		

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР– курсовая работа;
КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Электроника и электротехника»является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	**Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции**
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков

Уровень	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

Математика

1. Производная, ее геометрический, физический смысл. Производная и дифференциал высших порядков. Физический смысл производной II- порядка
2. Экстремум функции. Необходимое условие существования экстремума
3. Определенный интеграл и его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов
4. Определенный интеграл. Геометрический, физический смысл определенного интеграла. Формула Лейбница-Ньютона.
5. Краевая задача для дифференциальных уравнений II- порядка с постоянными коэффициентами; с постоянными коэффициентами, когда правая часть многочлен, когда правая часть экспонента.
6. Функциональные ряды. Сходимость функционального ряда. Степенные ряды. Теорема Абеля
7. Ряды Фурье. Разложение функции в ряд Фурье. Квадратная сходимость ряда Фурье.
8. Функции распределения. Корреляция.

Физика

1. Дать определение электрическому току.
2. Что такое источник напряжения.
3. Закон Ома для участка электрической цепи.
4. Основные элементы электрической цепи.
5. Законы электромагнитной индукции.
6. Силовые магнитные линии.
7. Получение переменного тока.
8. Понятие о векторах.
9. Действия над векторами.

Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»:продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»:грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»:обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная

последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Коллоквиум/круглый стол (дискуссия)

по теме : Тема 1. «Введение».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Дайте определение ЭДС, напряжения, потенциала, разности потенциалов, электрического сопротивления и проводимости.
2. Какие физические величины применяемые в электротехнике вы знаете?
3. Поясните, что такое ветвь, узел, контур электрической цепи.
4. Сформулируйте и запишите выражение закона Ома для участка цепи, полной цепи, в обобщенной форме.
5. Сформулируйте первый и второй законы Кирхгофа. Запишите их математические выражения.
6. Что понимается под схемой замещения электрической цепи?
7. В каких режимах может работать электрическая цепь?
8. Приведите классификацию электрических цепей по различным критериям.
9. Дайте определение коэффициента полезного действия электрической цепи, запишите выражение.
10. В чем суть и каков порядок расчета электрических цепей постоянного тока методом уравнений Кирхгофа?

по теме :Тема 2: «Линейные электрические цепи постоянного тока».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.

• Состоит из 7 вопросов.

1. Какие соединения приёмников электрической энергии называются последовательными, параллельными, смешанными?
2. Как определить общее сопротивление цепи при любом соединении, если сопротивления участков известны?
3. В чём состоит особенность последовательного и параллельного соединений приёмников?
4. Перечислите способы возможного соединения между собой элементов электрической цепи. Запишите выражения для определения сопротивлений резисторов при переходе от соединения их звездой к соединению треугольником и обратно.
5. Как рассчитать мощность, развиваемую источниками, входящими в состав электрической цепи, мощность, потребляемую всеми резисторами (приемниками) этой цепи? Запишите уравнение баланса мощностей.

6. В каких случаях целесообразно применение метода межузлового напряжения для расчета электрических цепей?
7. Как рассчитываются токи при методе контурных токов.

по теме :Тема 3. Тема: «Нелинейные электрические цепи постоянного тока».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 40 мин.

• Состоит из 8 вопросов.

1. Почему метод наложения не используется при анализе нелинейных цепей?
2. Какие электрические цепи называются нелинейными?
3. Как определяют статическое и дифференциальное сопротивления нелинейного элемента?
4. Справедливы ли законы Кирхгофа для нелинейных электрических цепей?
5. Как осуществляется замена нелинейной двухполюсной цепи, содержащей линейные и нелинейные элементы, одним эквивалентным нелинейным элементом?
6. Укажите порядок расчета нелинейной цепи постоянного тока методом пересечения характеристик.
7. Чем отличается управляемый нелинейный элемент от обычного нелинейного элемента (неуправляемого)?
8. Приведите примеры применения нелинейных элементов.

по теме:Тема 4-5. «Электрические цепи переменного тока».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. В чем заключается явление резонанса напряжений и при каких условиях оно возникает?
2. Какую опасность представляет резонанс напряжений для электротехнических устройств?
3. Запишите выражения для тока, полного сопротивления и коэффициента мощности электрической цепи при резонансе напряжений.
4. Дайте определение резонанса токов в электрической цепи.
5. Запишите выражения для индуктивного и емкостного сопротивлений в комплексной форме.
6. Запишите формулу для комплексного сопротивления участка цепи с последовательным соединением R,L,C-элементов в алгебраической и показательной формах.
7. Запишите выражение закона Ома в комплексной форме для участка цепи с сопротивлением Z и в обобщенной форме (с учетом заданной разности потенциалов a b $\varphi-\varphi$ на концах участка).
8. Поясните порядок построения векторной диаграммы при последовательном соединении R,L,C-элементов.
9. Запишите формулу для комплексной проводимости и поясните, что понимают под активной и реактивной проводимостями.
10. Дайте определение активной, реактивной и полной мощности. Приведите формулы для расчета этих мощностей.

по теме :Тема 6. «Трехфазные электрические цепи».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Каково соотношение между линейными и фазными величинами (напряжениями, токами) в симметричной трехфазной системе при соединении звездой?
2. Что происходит в трехфазной трехпроводной цепи при соединении приемников звездой в случае нарушения симметрии нагрузки фаз?
3. Роль нулевого провода.
4. Что означает «смещение нейтрали»?
5. Чему равен ток в нулевом проводе при симметричной и не симметричной нагрузках в трехфазной четырехпроводной цепи?
6. Как изменяются токи и напряжения в цепи при обрыве линейного провода (при наличии нулевого провода и без него).
7. Каково соотношение между линейными и фазными величинами (напряжениями, токами) в симметричной трехфазной системе при соединении приемника треугольником?
8. Как изменяются токи и напряжения в цепи при обрыве одного из линейных проводов?
9. Как изменяются токи и напряжения в цепи при переключении приемников с треугольника на звезду?
10. Какие методы применяется для измерения активной мощности в трехфазной цепи при равномерной и неравномерной нагрузке?

по темам :Тема 7. «Трансформаторы».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Объясните устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
2. Объясните, почему коэффициент трансформации трансформатора определяется из опыта холостого хода.
3. В какой цепи, первичной или вторичной, ток больше и почему?
4. Что происходит с током в первичной обмотке при увеличении тока во вторичной обмотке?
5. Что происходит с напряжением на зажимах вторичной обмотки при увеличении в ней тока?
6. Как устроен однофазный двухобмоточный трансформатор?
7. Какие конструктивные разновидности однофазных трансформаторов вам известны?
8. Дайте определение коэффициента трансформации.
9. Как проводятся опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора и какие параметры трансформатора определяются из этих опытов?
10. Как устроен трехфазный трансформатор?

по теме :Тема 8. «Основы электроники и элементная база».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Что такое транзистор и для чего он используется?
2. Чем отличается транзистор типа p-n-p от транзистора типа n-p-n?
3. Объяснить принцип действия транзистора.
4. Привести возможные схемы включения транзистора.
5. Чем различаются схемы включения транзистора?
6. Какие характеристики являются входными и выходными каждой из схем включения транзистора?
7. Укажите назначение и приведите классификацию полупроводниковых диодов.
8. Поясните устройство выпрямительного полупроводникового диода, приведите его условное обозначение на схемах и укажите на схеме, где анод и где катод.
9. Приведите примеры условных графических обозначений полевых транзисторов.
10. Укажите назначение и дайте классификацию (по виду вольтамперной характеристики и способу управления) тиристоров.

по теме :Тема 9. «Цифровая и импульсная техника».

Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)

• Время проведения 45 мин.

• Состоит из 10 вопросов.

1. Дайте определение логического элемента.
2. Запишите логические уравнения для логических элементов И, ИЛИ, НЕ.
3. Какие типы индикаторов применяются для отображения информации в цифровой электронике?
4. Чем отличаются цифровые устройства последовательного типа (ПЦУ) от цифровых устройств комбинационного типа (КЦУ)?
5. Дайте определение триггерного устройства.
6. Приведите схемы простейших синхронных и асинхронных триггеров на логических элементах.
7. Дайте определение цифро-аналогового преобразователя ЦАП.
8. Чем отличаются пассивные и активные ЦАП?
9. Дайте определение АЦП.
10. Дайте сравнительную оценку достоинств и недостатков различных типов АЦП.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.2.2. Устный опрос по теме/разделу «Тема 1. «Введение».

• Содержит 2 вопроса.

• Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Дайте определение электрической цепи.
2. Сформулируйте 1 и второй законы Кирхгофа. Сколько записывается уравнений для расчета электрических цепей по первому и второму законам Кирхгофа?

Тема 2. «Линейные электрические цепи постоянного тока».

Задания к устному опросу

1. Какие виды соединений резистивных элементов вы знаете?
2. Как рассчитываются токи по методу контурных токов и узловых потенциалов в электрической цепи?

Тема 3. «Нелинейные электрические цепи постоянного тока».

Задания к устному опросу

1. Дайте определение нелинейным электрическим цепям.
2. Какие методы расчета нелинейных электрических цепей вы знаете?

Тема 4-5. «Электрические цепи переменного тока».

Задания к устному опросу

1. Что называется переменным током. Какие способы представления переменного тока вы знаете?
2. Дайте определение понятиям резонанс напряжений и резонанс токов

Тема 6.«Трехфазные электрические цепи».

Задания к устному опросу

1. Дайте определение трехфазной электрической цепи.
2. Как сказывается обрыв нейтрального и линейного провода на работе трехфазной цепи.

Тема 7.«Трансформаторы».

Задания к устному опросу

1. Объясните принцип работы однофазного трансформатора.
2. Какие режимы работы трансформатора вы знаете?

Тема 8.«Основы электроники и элементная база».

Задания к устному опросу.

1. Как с помощью вольт-амперной характеристики объяснить свойство односторонней проводимости p-n-перехода?
2. Для чего используется транзистор, объясните его принцип действия.

Тема 9.«Цифровая и импульсная техника».

Задания к устному опросу.

1. Какие логические элементы вы знаете?
2. Объясните принцип работы микропроцессора.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

5– семестр

3.3.1. *Контрольные вопросы для первой аттестации*

1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Основные физические величины, применяемые в электротехнике.
2. Электрическая цепь и ее элементы. Активные и пассивные элементы цепи.
3. Применение законов Кирхгофа и закона Ома для анализа электрических цепей.
4. Виды соединений резистивных элементов.
5. Метод преобразования электрической цепи.
6. Общие понятия о методе контурных токов и узловых потенциалов.
7. Баланс мощностей в электрической цепи.
8. Нелинейные электрические цепи. Основные понятия.
9. Графоаналитические методы расчета простейших нелинейных цепей постоянного тока.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 1, 2, 3: ОПК-1, ОПК-4.

3.3.2. *Контрольные вопросы для второй аттестации*

1. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока.
2. Основные параметры синусоидального тока. Действующее и среднее значение синусоидального тока.
3. Сопротивление в цепи синусоидального тока.
4. Индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока .
5. Неразветвленные цепи синусоидального тока. Полное, активное, индуктивное и емкостное сопротивления.
6. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.
7. Мгновенная активная, реактивная и полная мощности.
8. Разветвленные цепи синусоидального тока. Полная, индуктивная, емкостная и активная проводимости.
9. Треугольники токов и проводимостей.
10. Резонанс токов и напряжений и их практическое применение.
11. Общие понятия о трехфазном напряжении. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные токи и напряжения.
12. Трехфазные цепи при соединении приемников звездой. Симметричная и несимметричная нагрузка. Векторные диаграммы.
13. Трехфазные цепи при соединении приемников треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка.
14. Мощность трехфазных цепей и методы ее измерения.

15. Расчет трехфазной цепи симметричной и несимметричной нагрузки при соединении приемников по схемам звезда и треугольник.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 4, 5 и 6: ОПК-1, ОПК-4.

3.3.3. *Контрольные вопросы для третьей аттестации*

1. Назначение и область применения трансформатора.
2. Устройство трансформаторов. Принцип действия однофазного трансформатора.
3. Режимы работы трансформатора.
4. Приведенный трансформатор. Схема замещения трансформатора и расчет ее параметров.
5. Трехфазные трансформаторы.
6. Измерительные трансформаторы.
7. Полупроводниковый диод,стабилитрон.
8. Биполярный транзистор, полевой транзистор, тиристор.
9. Фотоэлектрические приборы.

Компетенции, полученные в результате освоения тем 7, 8 и 9: ОПК-1, ОПК-4.

3.3.4. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета.

1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Основные физические величины, применяемые в электротехнике.
2. Электрическая цепь и ее элементы. Активные и пассивные элементы цепи.
3. Применение законов Кирхгофа и закона Ома для анализа электрических цепей.
4. Виды соединений резистивных элементов.
5. Метод преобразования электрической цепи.
6. Общие понятия о методе контурных токов и узловых потенциалов.
7. Баланс мощностей в электрической цепи.
8. Нелинейные электрические цепи. Основные понятия.
9. Графоаналитические методы расчета простейших нелинейных цепей постоянного тока.
10. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока.

11. Основные параметры синусоидального тока. Действующее и среднее значение синусоидального тока.
12. Сопротивление в цепи синусоидального тока.
13. Индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока .
14. Неразветвленные цепи синусоидального тока. Полное, активное, индуктивное и емкостное сопротивления.
15. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.
16. Мгновенная активная, реактивная и полная мощности.
17. Разветвленные цепи синусоидального тока. Полная, индуктивная, емкостная и активная проводимости.
18. Треугольники токов и проводимостей.
19. Резонанс токов и напряжений и их практическое применение.
20. Общие понятия о трехфазном напряжении. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные токи и напряжения.
21. Трехфазные цепи при соединении приемников звездой. Симметричная и несимметричная нагрузка. Векторные диаграммы.
22. Трехфазные цепи при соединении приемников треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка.
23. Мощность трехфазных цепей и методы ее измерения.
24. Расчет трехфазной цепи симметричной и несимметричной нагрузки при соединении приемников по схемам звезда и треугольник.
25. Устройство трансформаторов. Принцип действия однофазного трансформатора.
26. Режимы работы трансформатора.
27. Приведенный трансформатор. Схема замещения трансформатора и расчет ее параметров.
28. Трехфазные трансформаторы.
29. Измерительные трансформаторы.
30. Полупроводниковый диод,стабилитрон.
31. Биполярный транзистор, полевой транзистор, тиристор.
32. Фотоэлектрические приборы.
33. Операционные усилители.
34. Мультивибраторы.
35. Триггеры.
36. Элементы вычислительных устройств.
37. Микропроцессоры.

Компетенции, полученные в результате освоения материала 5-го семестра к экзамену: ОПК-1, ОПК-4.

3.4. Задания для проверки остаточных знаний

3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний

1. Электрическая цепь и ее элементы. Активные и пассивные элементы цепи.
2. Применение законов Кирхгофа и закона Ома для анализа электрических цепей.
3. Виды соединений резистивных элементов.
4. Метод преобразования электрической цепи.
5. Баланс мощностей в электрической цепи.
6. Нелинейные электрические цепи. Основные понятия.
7. Графоаналитические методы расчета простейших нелинейных цепей постоянного тока.
8. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока.
9. Резонанс токов и напряжений и их практическое применение.
10. Общие понятия о трехфазном напряжении. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные токи и напряжения.
11. Устройство трансформаторов. Принцип действия однофазного трансформатора.
12. Режимы работы трансформатора.
13. Полупроводниковый диод, стабилитрон.
14. Биполярный транзистор, полевой транзистор, тиристор.