

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.09.2023 17:51:54
Уникальный программный идентификатор:
777029a1882856141bfb9e855f0a3c8b6edae59e

Приложение А

(обязательное к программе практической подготовки)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»
Филиал в г. Дербенте

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Теоретические основы электротехники»

Уровень образования бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,

Профиль направления подготовки Прикладная информатика в экономике

Разработчик



Ф.Р. Гамидов ст. преподаватель

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЕГО и СД «27»09 2022г.,
протокол №2

Зав. кафедрой



С.Ф. Исмаилова

Дербент 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	3
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	6
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	8
2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	9
2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	9
2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Электронные обучающие системы».....	12
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	14
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	17
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	17

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники» 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 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Рабочей программой дисциплины «Теоретические основы электротехники» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:
ПК-12. Способность анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.

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

2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» обучающийся по направлению подготовки **09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю** подготовки – «Прикладная информатика в экономике», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ПК-12. Способность анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.	ПК-12.1. Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы. ПК-12.2. Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы. ПК-12.3. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Теоретические основы электротехники» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КП)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Теоретические основы электротехники»				
	СЕМЕСТРЫ				
	V				
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. аттест.
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.
	Текущая аттест.1 (контр.раб.1)	Текущая аттест.2 (контр.раб.2)	Текущая аттест.3 (контр.раб.3)	СРС (творч.отчет)	Промеж.аттест. (зачет)
1	2	3	4	5	6
ПК-12	+	+	+	+	+

СРС – самостоятельная работа студентов;

КП– курсовой проект;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

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 «Теоретические основы электротехники» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	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»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	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
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

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

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – 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.: <ul style="list-style-type: none"> – 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.: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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.

2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры
ПК-12	2(2)

2.2.4. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 5 - Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6– Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Теоретические основы электротехники» в 2 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет задолженностей по дисциплине; – имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – правильно оперирует предметной и методической терминологией; – излагает ответы на вопросы зачета; – подтверждает теоретические знания практическими примерами; – дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; – имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; – проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.
Незачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – не оперирует основными понятиями; – проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники»

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенции по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
	ПК 12	<p>Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.</p> <p>слабо(на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</p> <p>Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы</p>	<p>Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы на достаточном уровне на хорошо.</p> <p>Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы на</p>	<p>Знает способы анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы полноценно (на отлично)</p> <p>Умеет анализировать и выбрать программно-технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы полноценно</p> <p>Владеет способами анализа и выбора</p>

	информационной системы слабо Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы слабо	достаточном уровне. Владеет способами анализа и выбора программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы на достаточном уровне.	программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы полноценно
--	---	---	---

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

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ.

Физика

1. Дать определение электрическому току.
2. Что такое источник напряжения.
3. Напряженность электрического поля.
4. Закон Ома для участка электрической цепи.
5. Основные элементы электрической цепи.
6. Законы электромагнитной индукции.
7. Силовые магнитные линии.
8. Основные магнитные явления.
9. Получение переменного тока.

Математика

1. Уравнения первой степени с одним неизвестным.
2. Понятие о векторах.
3. Система трех уравнений первой степени с тремя неизвестными.
4. Действия над векторами.
5. Правила действия над степенями.
6. Комплексная плоскость.
7. Действия над комплексными величинами.
8. Геометрическое изображение комплексного числа.
9. Тригонометрические функции любого угла.
10. Прямоугольные проекции, соотношения между сторонами треугольника.

Аттестационная Контрольная работа №1

- 1 Электрический ток и напряжение. Мгновенная мощность
- 2 Идеальные элементы – сопротивление, индуктивность, емкость
- 3 Соотношение между током и напряжением в идеальных элементах цепи
- 4 Закон Ома и законы Кирхгофа для цепей постоянного тока
- 5 Расчет простых цепей постоянного тока
- 6 Расчет сложных цепей постоянного ток по 1-му и 2-му законам Кирхгофа
- 7 Баланс мощностей цепи постоянного тока
- 8 Векторные диаграммы и их применение к расчету цепей синусоидального тока
- 9 Действующие значения синусоидальных токов и напряжений
- 10 Синусоидальные ток и напряжение.
- 11 Цепь с последовательным соединением R, L, C при синусоидальном напряжении
- 12 Цепь с параллельным соединением R, L, C при синусоидальном напряжении
- 13 Мощность цепи синусоидального тока
- 14 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока
- 15 Метод контурных токов
- 16 Метод узловых напряжений (узловых потенциалов)
- 17 Метод эквивалентного источника
- 18 Метод наложения

- 19 Баланс мощностей цепи синусоидального тока
- 20 Резонанс в последовательной цепи из элементов R, L, C (резонанс напряжений)
- 21 Резонанс в параллельной цепи из элементов R, L, C (резонанс токов)
- 22 Особенности расчета цепей синусоидального тока при наличии взаимных индуктивностей
- 23 Цепь с трансформаторной связью между катушками
- 24 Соединение трехфазной цепи звездой
- 25 Соединение трехфазной цепи треугольником
- 26 Мощность трехфазной цепи
- 27 Метод симметричных составляющих Цепи с распределенными параметрами

Аттестационная Контрольная работа №2

1. Расчет линейных цепей с несинусоидальными ЭДС
2. Мощность в цепи при несинусоидальном токе и напряжении
3. Переходные процессы. Законы коммутации. Начальные условия
4. Классический метод расчета переходных процессов
5. Расчет переходных процессов в цепях с одним накопителем энергии - индуктивностью
6. Расчет переходных процессов в цепях с одним накопителем энергии – емкостью
7. Расчет переходных процессов в цепях, содержащих элементы R, L, C
8. Применение интегрального преобразования Лапласа для расчета переходных процессов (операторный метод)
9. Операторные уравнения и схемы замещения элементов R, L, C
10. Методика расчета переходных процессов операторным методом
11. Элементы нелинейных электрических цепей, их характеристики и параметры
12. Нелинейные свойства ферромагнитных материалов
13. Расчеты электрической цепи при последовательном и параллельном соединении нелинейных резистивных элементов
14. Законы и параметры магнитных цепей
15. Метод эквивалентных синусоид и области его применения
16. Электромагнитные процессы в катушке с ферромагнитным сердечником
17. Схема замещения и векторная диаграмма катушки с ферромагнитным сердечником
18. Аналитическая связь между электрическими и магнитными явлениями
19. Переходные процессы в нелинейных электрических цепях, метод кусочно-линейной аппроксимации

Аттестационная Контрольная работа №3

1. Векторы электромагнитного поля
2. Напряженность и потенциал электрического поля
3. Магнитная индукция и магнитный поток
4. Аналитическая связь между электрическими и магнитными явлениями
5. Принцип непрерывности магнитного потока и тока
6. Модель электростатического поля
7. Закон Кулона. Напряженность точечного заряда
8. Теорема Гаусса и постулат Максвелла.
9. Модель магнитостатического поля
10. Граничные условия в магнитном поле
11. Граничные условия в электрическом поле
12. Связь векторов поля в поляризуемых средах
13. Понятие о сопротивлении и индуктивности в случае пространственных токов
14. Сопротивление заземления
15. Расчет индуктивностей
16. Расчет взаимных индуктивностей
17. Расчет электрических емкостей
18. Законы Кирхгофа для магнитных цепей
19. Законы Кирхгофа для магнитных цепей
20. Метод зеркальных изображений
21. Метод электростатической аналогии
22. Метод наложения (суперпозиции)
23. Уравнения Пуассона и Лапласа для скалярного потенциала
24. Уравнения Максвелла в проводящей среде

25. Плоская электромагнитная волна в проводящей среде
26. Теорема Умова-Пойнтинга
27. Вектор Пойнтинга и передача электромагнитной энергии
28. Поверхностный эффект в электротехнических устройствах
29. Эффект близости для двух параллельных токопроводящих шин
30. Распространение электромагнитного поля в коаксиальном кабеле
31. Способы ослабления поверхностного эффекта в токопроводах и магнитопроводах
32. Электромагнитная среда и ее формирование
33. Экранирование активное
34. Экранирование пассивное

Перечень экзаменационных вопросов

1. Основные понятия. Условное графическое обозначение элементов электрических схем.
2. Положительное направление тока, напряжения, ЭДС.
3. Режимы работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Закон Ома.
4. Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину.
5. Получение синусоидальной ЭДС.
6. Действующее значение синусоидального тока и напряжения.
7. Представление синусоидальных величин на комплексной плоскости.
8. Цепь синусоидального тока с резистивным элементом.
9. Векторная диаграмма. Закон Ома для действующих значений тока и напряжения, мгновенная, средняя и активная мощность цепи.
10. Цепь синусоидального тока с индуктивным элементом.
11. Векторная диаграмма. Закон Ома для действующих значений и комплексов действующих значений тока и напряжения.
12. Реактивное индуктивное сопротивление.
13. Мгновенная, средняя и реактивная мощности цепи.
14. Физические процессы в цепи с индуктивным элементом.
15. Цепь синусоидального тока с ёмкостным элементом.
16. Векторная диаграмма. Закон Ома. Реактивное ёмкостное сопротивление.
17. Мгновенная, средняя и реактивная мощность цепи. Физические процессы в цепи с ёмкостным элементом.
18. Цепь синусоидального тока с последовательным соединением. R, L, C.
19. Векторная диаграмма. Треугольники напряжения, сопротивления, мощности. .
20. Активное, реактивное и полное сопротивление цепи.
21. Активная, реактивная и полная мощность цепи.
22. Расчёт цепи символическим методом.
23. Расчёт цепи синусоидального тока с последовательным соединением потребителей.
24. Векторная диаграмма. Сопротивление цепи. Мощность цепи. Примеры расчёта.
25. Цепь синусоидального тока с параллельным соединением R, L, C. Векторная диаграмма.
26. Треугольник тока. Мощность цепи.
27. Расчёт цепи синусоидального тока с параллельным соединением потребителей.
28. Активная и реактивная составляющие тока.
29. Мощность цепи. Примеры расчёта цепи с параллельным соединением потребителей.
30. Коэффициент мощности, его экономическое значение и способы повышения.
31. Расчёт сложной цепи синусоидального тока символическим методом. Примеры расчёта.
32. Получение трёхфазной ЭДС. Достоинства.
33. Соединение обмоток генератора по схеме «звезда».
34. Условные положительные направления.
35. Соединение потребителя по схеме «звезда».
36. Фазные и линейные токи и напряжения потребителя.
37. Расчёт цепи при симметричной нагрузке.
38. Расчёт четырёхпроводной трёхфазной цепи при несимметричной нагрузке.
39. Назначение нейтрального провода.
40. Векторная диаграмма. Примеры расчёта цепи.
41. Соединение приёмника по схеме «треугольник».
42. Фазные и линейные токи и напряжения приёмника.
43. Симметричный и несимметричный режимы работы.
44. Векторные диаграммы. Мощность трёхфазной цепи и ее измерение.
45. Заземление в трехфазных цепях.

46. Трансформаторы Назначение и область применения трансформаторов.
47. Классификация по назначению. Устройство и принцип действия трансформатора.
48. Условное графическое обозначение. Основные понятия.
49. Режимы работы, коэффициент трансформации.
50. Режим нагрузки трансформатора.
51. Уравнения электрического равновесия и магнитодвижущей силы.
52. Зависимость тока в первичной обмотке от режима работы.
53. Внешняя характеристика, векторная диаграмма.
54. Определение потерь в трансформаторе. КПД и его зависимость от нагрузки.
55. Трёхфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы.
56. Автотрансформаторы.
57. Машины постоянного тока Область применения, устройство.
58. Работа в режиме генератора и двигателя.
59. Уравнение электрического равновесия.
60. ЭДС и электромагнитный момент машин постоянного тока.
61. Магнитное поле машины постоянного тока, способы возбуждения.
62. Генератор постоянного тока с независимым возбуждением.
63. Принцип действия, внешние характеристики, область применения.
64. Генератор постоянного тока с параллельным возбуждением: принцип действия, внешняя характеристика
65. Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением, область применения, принцип действия, механическая характеристика, особенности механической характеристики.
66. Реверс. Пуск в ход двигателей постоянного тока: прямое включение, реостатный пуск, пуск при пониженном напряжении.
67. Понятие о тормозных режимах. Регулирование скорости вращения двигателей постоянного тока. Достоинства, недостатки каждого способа
68. Асинхронные машины Области применения асинхронных машин.
69. Устройство трёхфазной асинхронной машины.
70. Получение вращающегося магнитного поля.
71. Скорость и направление вращения магнитного поля.
72. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя.
73. Влияние нагрузки на скорость вращения ротора.
74. Скольжение. Процессы в статоре и роторе асинхронной машины.
75. Уравнение электрического равновесия для обмотки статора.
76. Зависимость частоты. ЭДС и тока от скольжения
77. Электромагнитный момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения.
78. Критический, пусковой и номинальный моменты.
79. Критическое скольжение, зависимость критического момента и критического скольжения от активного сопротивления ротора.
80. Перегрузочная способность асинхронного двигателя.
81. Особенности пуска асинхронного двигателя.
82. Способы пуска. Способы регулирования скорости вращения асинхронного двигателя.
83. Способы торможения асинхронного двигателя

Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Перечислите основные законы расчета цепей постоянного тока.
2. Напишите формулу для определения активной мощности в цепи переменного тока
3. По какой формуле вычисляется реактивная мощность?
4. Чему равно полное сопротивление участка цепи, если этот участок содержит два одинаковых параллельно соединенных сопротивления номиналом по 5 Ом?
5. Какие двигатели называются асинхронными?
6. Какие режимы работы трансформаторов вы знаете?
7. Какие машины имеют коллекторы?
8. Для чего служит заземление?
9. Каково отношение между фазными и линейными токами при соединении приемников «треугольником»?
10. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении приемников «звездой»?
11. Основные части асинхронного двигателя.
12. Каков принцип работы трансформатора?

13. Простейший однофазный трансформатор содержит две обмотки. Какая из них первичная? вторичная?
14. Фазное напряжение сети $U_{\phi} = 127$ В. Определите линейное напряжение.
15. Какие приемники можно включать звездой без нулевого провода?
16. С какой целью сердечник трансформатора набирают из тонких изолированных друг от друга листов электротехнической стали?
17. Перечислите типы асинхронных двигателей
18. Назначение трансформаторов
19. Назначение плавких предохранителей в системе электроснабжения
20. Какие простейшие электронные приборы вы знаете?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.