

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:29:18

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет Технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 23.03.03- Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.О.16 Общая электротехника, электроника и
электрооборудование**

Направленность (профиль) «Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Технический сервис, механика и электротехника
Разработчик, к.т.н, доцент	В.Д. Червенчук
Омск	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры «Технический сервис, механика и электротехника», обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Использует математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Знает законы и явления взаимодействия электрических и магнитных полей с электрическими зарядами и принципы работы электротехнических и электронных устройств, созданных на основе этих законов и взаимодействий.	Умеет использовать математику при моделировании физических явлений взаимодействия электрических зарядов с магнитными и электрическими полями	Владеет навыками применения математического аппарата при расчете параметров электрических и магнитных цепей и алгебры логики при расчете интегральных схем логических автоматов
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Знает законы электрических цепей и методы их расчета, законы взаимодействия электронов с электрическими и магнитными полями и методы их применения в создании электронных приборов и интегральных схем	Умеет делать расчеты физических параметров разветвленных электрических и магнитных цепей, определять направление и величину сил, действующих на электрические заряды в электрических и магнитных полях	Владеет навыками решения стандартных задач при расчете электрических и магнитных цепей, интегральных схем с применением алгоритмов их оптимизации
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ИД-1 _{ПК-3} Способен проводить физические измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Знает принципы работы электрических и электронных измерительных приборов и методы измерения ими различных (не обязательно электрических) физических величин	Умеет измерять физические величины с использованием различных электрических и электронных измерительных приборов и оценивать точность этих измерений по характеристикам измерительных приборов	Владеет навыками применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании электрических и магнитных цепей электрооборудования и блоков управления технических систем

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Выборочный опрос или входное тестирование		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Контрольная работа (для заочников)	2			Защита работы		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
- Реферат	2			Защита реферата		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
Текущий контроль:	3			Опрос при защите лабораторных работ; контрольное тестирование		
- Самостоятельное изучение тем	3	Рекомендации по самостоятельному изучению тем; вопросы для самоконтроля		Опрос при защите лабораторных работ; контрольное тестирование		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоконтроля		Тестирование по темам курса		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы к зачету		Прием зачета		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания рефератов
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов написания реферата
	Перечень тем контрольных работ для обучающихся заочной формы обучения
	Критерии оценки выполнения контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (зачета)
	Вопросы для подготовки к зачету
	Плановая процедура проведения промежуточной аттестации
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает законы и явления взаимодействия электрических и магнитных полей с электрическими зарядами и принципы работы электротехнических и электронных устройств, созданных на основе этих законов и взаимодействий.	Не знает основных законов взаимодействия электрических и магнитных полей с электрическими зарядами или не понимает принципы работы электротехнических и электронных устройств, созданных на основе этих законов	1. Знания о законах взаимодействия электрических зарядов с электрическими и магнитными полями соответствуют тем минимальным требованиям, чтобы был понятен принцип действия большинства электротехнических и электронных устройств, используемых в электрооборудовании 2. Имеющихся знаний о законах взаимодействия электрических зарядов с электрическими и магнитными полями в целом достаточно, чтобы разобраться в особенностях и принципах работы любых электротехнических и электронных устройств, используемых в электрооборудовании. 3. Полнота знаний о законах взаимодействия электрических зарядов с электрическими и магнитными полями позволяет разобраться не только в особенностях и принципах работы любых электротехнических и электронных устройств, используемых в электрооборудовании, но и в принципах работы устройств, которые в перспективе можно будет использовать при совершенствовании и модернизации этого оборудования.			
		Наличие умений	Умеет использовать математику при моделировании физических явлений взаимодействия электрических зарядов с магнитными и электрическими полями	Не умеет в достаточной мере использовать математический аппарат при моделировании физических явлений взаимодействия электрических зарядов с магнитными и электрическими полями	1. Умение пользоваться математическим аппаратом соответствует тем минимальным требованиям, которые позволяют осуществлять техническое обслуживание большинства устройств электрооборудования и диагностику электронных блоков управления технических систем. 2. Умение пользоваться математическим аппаратом позволяет осуществлять техническое обслуживание всех устройств электрооборудования современных технических систем и проводить диагностику их электронных блоков управления. 3. Умение использовать математический аппарат, включая программирование, для решения таких сложных технических задач, как замена датчиков и исполнительных механизмов электронной системы управления с изменением программы управления и прошивкой ПЗУ микропроцессора.			

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения математического аппарата при расчете параметров электрических и магнитных цепей и алгебры логики при расчете интегральных схем логических автоматов	Не владеет навыками применения математического аппарата, в объеме, необходимом для безошибочных расчетов параметров электрических и магнитных цепей и алгебры логики при расчете интегральных схем логических автоматов	1. Владение навыками применения математического аппарата в качестве инструмента решения большинства задач, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования не очень сложных технических систем. 2. Владение навыками применения математического аппарата в качестве инструмента решения большинства задач, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования достаточно сложных технических систем. 3. Владение навыками применения математического аппарата и алгоритмов минимизации логических функций в качестве инструмента решения большинства задач, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования микропроцессорных систем.	
ИД-2 _{опк-1}		Полнота знаний	Знает законы электрических цепей и методы их расчета, законы взаимодействия электронов с электрическими и магнитными полями и методы их применения в создании электронных приборов и интегральных схем	Не знает законы электрических цепей или методы их расчета, или законы взаимодействия электронов с электрическими и магнитными полями, или методы их применения в создании электронных приборов и интегральных схем	1. Знает основные законы взаимодействия электронов с электрическими и магнитными полями, законы электрических цепей и некоторые методы их расчета, позволяющие вычислять параметры в узлах и ветвях сложных цепей, но при отсутствии знаний о других методах не видит более простых решений. 2. Имеющихся знаний о законах взаимодействия электрических зарядов с электрическими и магнитными полями в целом достаточно, чтобы рассчитывать параметры сложных электрических цепей более рациональными методами в зависимости от особенностей цепи и разобраться в особенностях и принципах работы любых электротехнических и электронных устройств, используемых в электрооборудовании. 3. Полнота знаний о законах взаимодействия электрических зарядов с электрическими и магнитными полями позволяет разобраться не только в особенностях и принципах работы любых электротехнических и электронных устройств, используемых в электрооборудовании, но и в принципах работы устройств, микропроцессорных систем, которые в перспективе можно будет использовать при совершенствовании и модернизации этого оборудования.	
		Наличие умений	Умеет делать расчеты физических параметров разветвленных электрических и магнитных цепей, определять направление и величину сил, действующих на электрические заряды в электрических и магнитных полях	Не умеет делать правильные расчеты физических параметров разветвленных электрических и магнитных цепей или верно определять направление и величину сил, действующих на электрические заряды в электрических и магнитных полях	1. Умение на практике пользоваться законами электрических цепей соответствует тем минимальным требованиям, которые позволяют осуществлять расчеты физических параметров простых электрических и магнитных цепей, определять направление и величину сил, действующих на электрические заряды в электрических и магнитных полях. 2. Умение на практике пользоваться законами электрических цепей, которое позволяет осуществлять расчеты физических параметров достаточно сложных электрических и магнитных цепей, определять направление и величину сил, действующих на электрические заряды в электрических и магнитных полях. 3. Умение использовать на практике глубокие теоретические знания о магнитных и электрических явлениях и алгоритмы рационального вычисления физических параметров сложных электрических и магнитных цепей.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения стандартных задач при расчете	Не владеет навыками решения стандартных задач при расчете электрических и	1. Владеет навыками решения большей части стандартных задач при расчете электрических и магнитных цепей, способностью собирать интегральные схемы. 2. Владеет навыками решения стандартных задач при расчете	

			электрических и магнитных цепей, интегральных схем с применением алгоритмов их оптимизации	магнитных цепей или интегральных схем с применением алгоритмов их оптимизации	электрических и магнитных цепей, способностью собирать интегральные схемы с использованием алгоритмов оптимизации. 3. Владеет навыками решения стандартных и нестандартных задач при расчете электрических и магнитных цепей, навыками собирать интегральные схемы с использованием алгоритмов оптимизации этих схем.	
ОПК-3	ИД-1 _{опк}	Полнота знаний	Знает принципы работы электрических и электронных измерительных приборов и методы измерения ими различных (не обязательно электрических) физических величин	Не знает в достаточной мере принципы работы электрических и электронных измерительных приборов и методы измерения ими различных (не обязательно электрических) физических величин	1. Знает принципы работы электрических и электронных измерительных приборов в объеме тех минимальных требований, чтобы грамотно применять методы измерения различных (не обязательно электрических) физических величин. 2. Знает в целом принципы работы различных электрических и электронных измерительных приборов, что позволяет обучающемуся грамотно применять известные методы измерения различных (не обязательно электрических) физических величин. 3. Полнота знаний о принципах работы различных электрических и электронных измерительных приборов позволяет обучающемуся грамотно применять наиболее точные методы измерения различных (не обязательно электрических) физических величин.	
		Наличие умений	Умеет измерять физические величины с использованием различных электрических и электронных измерительных приборов и оценивать точность этих измерений по характеристикам измерительных приборов	Не умеет грамотно измерять физические величины с использованием различных электрических и электронных измерительных приборов или оценивать точность этих измерений по характеристикам измерительных приборов	1. Умение пользоваться электрическими и электронными измерительными приборами соответствует тем минимальным требованиям, которые позволяют обучающемуся осуществлять измерения различных (не обязательно электрических) физических величин с минимально допустимой точностью. 2. Умение пользоваться электрическими и электронными измерительными приборами позволяет обучающемуся осуществлять измерения различных (не обязательно электрических) физических величин с оценкой погрешности измерения. 3. Умение подбирать наиболее эффективные электрические и электронные измерительные приборы для измерения конкретных (не обязательно электрических) физических величин с целью минимизации погрешности измерения.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании электрических и магнитных цепей электрооборудования и блоков управления технических систем	Не владеет навыками применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании электрических и магнитных цепей электрооборудования транспортных средств. Или не имеет навыков использования электронных блоков управления технических систем	1. Владение навыками применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании некоторых видов электрооборудования и блоков управления технических систем 2. Владение навыками применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании электрических и магнитных цепей электрооборудования и блоков управления технических систем 3. Владение навыками эффективного применения электрических и электронных измерительных приборов при исследовании электрических и магнитных цепей электрооборудования и электронных блоков управления при решении большинства задач, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования, электронных и микропроцессорных систем управления.	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Метод эквивалентного генератора расчета электрических цепей.
2. Расчет электрических цепей методом контурных токов.
3. Расчет электрических цепей методом междуузловых потенциалов.
4. Явления резонанса тока и напряжения в RLC-цепях.
5. Описание параметров цепи переменного тока с помощью векторных диаграмм и комплексных величин.
6. Методы расчета магнитопровода ого тока.
- 7.. Соединение звездой и треугольником источников и потребителей энергии трехфазного переменного тока.
8. Режимы работы однофазных трансформаторов и методы экспериментального определения их КПД.
9. Автотрансформаторы.
10. Измерительные трансформаторы
11. Силовые трехфазные трансформаторы, область их применения. Способы соединения обмоток трехфазного трансформатора.
12. Электрические машины постоянного.
13. Синхронные электрические машины.
14. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором (АД-КЗ).
15. Асинхронные электродвигатели с фазным ротором.
16. Вентильно-индукторные машины
17. Сервомоторы. Шаговые электродвигатели.
18. Комбинационные логические устройства и их логические функции.
19. Триггеры, их классификация, и область применения.
20. Делители частоты и счетчики.

Процедура выбора темы обучающимся

.... Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ рефератов

...

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе, представленном в методических указаниях по данной дисциплине в Приложении 2.

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Микросхемы транзисторно-транзисторной логики (отечественные и зарубежные)
2. Интегральные схемы простейших комбинационных логических устройств. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры. Их назначение и принцип действия.
3. Триггеры. Их классификация. Способы управления триггером.
4. Параллельные и последовательные регистры, их функции и назначение.
5. Регистры циклического сдвига и их использование в SPI-интерфейсе.
6. Делители частоты импульсов и счетчики.
7. Различные виды запоминающих устройств микропроцессорной памяти.
8. Программируемые логические матрицы.
9. Интерфейсы. Применение SPI-интерфейса в автомобильном навигаторе GPS.
10. Функциональная схема и принцип действия микропроцессора (CPU)..
11. Аналогово цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.
12. Функциональная схема и принцип действия микро-ЭВМ.
13. Функциональная схема и принцип действия автономного инвертора напряжения на шести силовых транзисторных ключах.
14. Функциональная схема и принцип действия энергетической силовой установки электромобиля Tesla.
15. Функциональная схема и принцип действия энергетической силовой установки гибридного автомобиля класса Toyota Prius.
16. Функциональная схема и принцип действия электронной системы управления инжекторного ДВС.
17. Электронные системы управления дизелем. Перспективы их дальнейшего развития.
18. Высоковольтные аккумуляторные батареи, применяемые в гибридных автомобилях и электромобилях.
19. Водородные топливные элементы и перспективы их применения на транспорте.
20. Перспективы дальнейшего развития электрооборудования транспортных средств.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В процессе аттестации обучающегося по итогам его контрольной работы используют две приведенных ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки содержания контрольной работы (степень полноты расчетов);

- критерии оценки оформления контрольной работы (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если обе группы приведенных выше критериев дают положительную оценку по выполненной контрольной работе.

«Не зачтено» выставляется, если хотя бы один из этих критериев не оценивает положительно данную контрольную работу.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
2. Потенциал электростатического поля.
3. Работа силы по перемещению заряда в электростатическом поле.
4. Электроёмкость. Электроёмкость плоского конденсатора при параллельном и последовательном соединении.
5. Энергия электростатического поля.
6. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
7. Энергия заряженного конденсатора и проводника.
8. Объёмная плотность энергии электрического поля.
9. Электрический ток. Электродвижущая сила.
10. Закон Ома.
11. Закон Джоуля-Ленца.
12. Правила Кирхгофа.
13. Электролиты. Законы электролиза.
14. Электрический ток в газах. Ионизация. Газовые разряды. Понятие плазмы.
15. Электрический ток в вакууме.
16. Полупроводники
17. Магнитное действие тока. Опыт Ганса Христиана Эрстеда.
18. Закон Ампера. Сила Лоренца.
19. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля
20. Электромагниты. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока.
21. Активное, индуктивное, емкостное сопротивление.
22. Конденсатор. Катушка индуктивности. Колебательный контур.
23. Электромагнитные волны. Радиоволны. Излучение и поглощение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.
24. Уравнения Максвелла.

Тестовые вопросы входного контроля

КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПО РАЗДЕЛУ № 3 «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

Вариант 1

1. Чем объясняется взаимное притяжение двух электрических зарядов?

- Электростатическим взаимодействием зарядов;
- Взаимодействием магнитных полей зарядов;
- Гравитационным взаимодействием зарядов;
- Непосредственным взаимодействием зарядов.

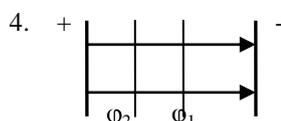
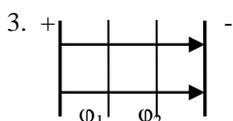
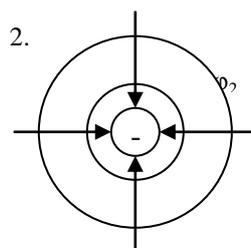
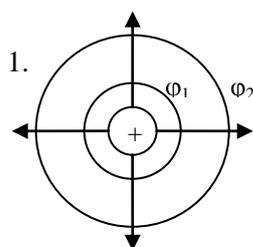
2. Укажите формулу, раскрывающую физическую сущность диэлектрической проницаемости среды (где F_0 и ϵ_0 – характеристики для вакуума).

- $\epsilon = \epsilon_0$;
- $\epsilon = F_0 / F$;
- $\epsilon = F / F_0$;
- $\epsilon = q_1 q_2 / (4\pi\epsilon_0 F)$.

3. Электрон находится в однородном электрическом поле напряженностью $E = 200$ кВ/м. Какой путь пройдет электрон за время $t = 1$ нс, если его начальная скорость была равна нулю?

- 1,67 см;
- 50 см;
- 0,1 см;
- 1 см.

4. На рисунке изображены силовые и эквипотенциальные линии. Найти число верных рисунков, если известно, что $\phi_1 > \phi_2$.



5. В каком суждении допущена ошибка?

- Электрический ток – это упорядоченное движение заряженных частиц.
- За направление электрического тока принято движение положительно заряженных частиц.
- Носителями электрического тока в металлах являются электроны.
- Полупроводники – это вещества, не проводящие электрический ток.

6. Два сопротивления 1,5 Ом и 0,5 Ом соединены параллельно. Найти полное сопротивление участка цепи.

- 0,375 Ом;
- 0,38 Ом;
- 2,67 Ом;
- 0,27 Ом.

7. Какие величины характеризуют электрическое поле?

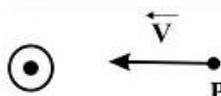
- Работа;
- Напряженность;
- Заряд;
- Потенциал.

8. ЭДС элемента равна 12 В. При внешнем сопротивлении, равном 10 Ом, сила тока в цепи 0,8 А. Найдите падение напряжения внутри элемента.

- 1. 2,1 В;
- 2. 3 В;
- 3. 4 В;
- 4. 5 В.

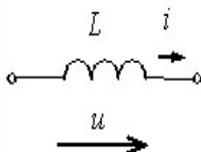
9. Вблизи длинного проводника с током (ток направлен к нам) пролетает протон со скоростью \vec{V} . Сила Лоренца ...

- направлена вправо
- направлена к нам
- равна нулю
- направлена от нас



10. Сила тока, протекающего в катушке, изменяется по закону $I = 5\sin 100t$. Если индуктивность катушки $L = 100$ мГн, то максимальное значение ЭДС самоиндукции, наведенное на концах катушки, равно ...

- 0,5 В
- 5 МВ
- 50 В
- 5 В



Вариант 2

1. Что характерно для однородного электростатического поля?

- Потенциал во всех точках одинаков.
- Напряженность во всех точках одинакова.
- И потенциал, и напряженность во всех точках одинакова.

2. По закону Кулона $F = q_1q_2/(4\pi\epsilon\epsilon_0r^2)$, где

- Q_1 и Q_2 – величины взаимодействующих зарядов;
 - ϵ_0 – относительная диэлектрическая проницаемость среды;
 - ϵ - электрическая постоянная;
 - r – расстояние от зарядов до исследуемой точки.
- (определите неправильные ответы).

3. Какой будет сила кулоновского взаимодействия двух заряженных шаров при увеличении заряда каждого шара в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?

- Не изменится;
- Уменьшится в 2 раза;
- Увеличится в 4 раза;
- Увеличится в 16 раз.

4. Укажите формулу, выражающую физический смысл напряжённости электрического поля в некоторой точке.

- $\vec{E} = -\vec{\text{grad}} \varphi$;

- $E = k \cdot \frac{Q}{\epsilon \cdot r^2}$;

- $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_{\text{пр}}}$;

- $E = -\frac{\Delta \varphi}{\Delta x}$.

5. По какой из формул можно определить емкость плоского конденсатора?

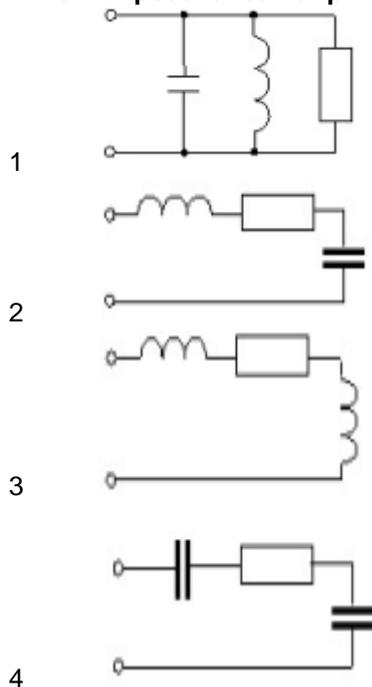
- $C = \epsilon_0\epsilon S/d$;
- $C = q/(\epsilon\epsilon_0 S)$;
- $C = q/(2\epsilon\epsilon_0 S)$;
- $C = 4\pi\epsilon\epsilon_0 R^2$.

6. Индуктивное сопротивление X_L при угловой частоте ω , равной 314 рад/с, и величине L , равной 0,318 Гн, равно...

1. 314 Ом;
2. 100 Ом;
3. 31,8 Ом;
4. 10 Ом;
5. 3,18 Ом;

6. 1 Ом

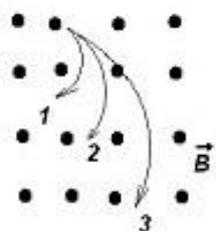
7. Режим резонанса напряжений может быть установлен в цепи...



8. На электрической лампе написано: «120 В, 144 Вт». Определить сопротивление лампы в рабочем состоянии.

- 400 Ом;
- 200 Ом;
- 100 Ом;
- 50 Ом.

9. Ионы, имеющие одинаковые скорости и массы, влетают в однородное магнитное поле. Их траектории приведены на рисунке.

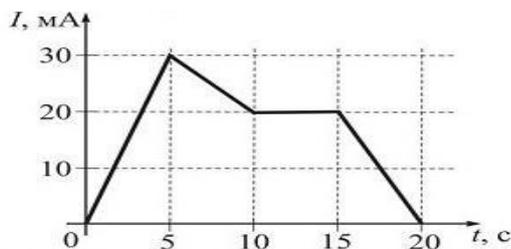


Наименьший заряд имеет ион, движущийся по траектории ...

- 2
- 3
- 1
- 4. характеристики траекторий не зависят от заряда

10. На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью 1 мГн. Модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале от 5 до 10 с (в мкВ) равен...

- 2
- 10
- 0
- 20



ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется, если количество правильных ответов выше 60%;
- оценка «не зачтено» выставляется, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Применение силовых трехфазных трансформаторов в линиях электро-передачи (ЛЭП)»

- 1) Как обеспечить передачу электроэнергии по проводам на большие расстояния с минимальными потерями?
- 2) Опишите весь путь передачи электроэнергии от электрогенератора до потребителя. Какие в этой цепи используются силовые трансформаторы и каковы их функции?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Электродвигатели, применяемые в системах автомобилей и тракторов»

- 1) Что представляет собой электродвигатель стартера в системе пуска автомобиля?
- 2) Какие электродвигатели используются для бензонасоса в системе регулирования и подачи топлива автомобиля?
- 3) Какие электродвигатели используются в стеклоподъемниках и стеклоочистителях автомобиля?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Полупроводники, их типы и область применения»

- 1) Донорные и акцепторные примеси для изготовления полупроводников n-типа и p-типа.
- 2) Как работает pn-переход под действием приложенного к нему напряжения?
- 3) Как работают полупроводниковые диоды, стабилитроны, транзисторы и тиристоры?

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

В процессе подготовки к лабораторной работе обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Электробезопасность при выполнении лабораторных работ

- 1) Влияние переменного тока на организм человека
- 2) Влияние переменного тока на организм человека

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 2. Цепи однофазного переменного тока

- 1) Последовательное соединение потребителей в цепях однофазного переменного тока.
- 2) Параллельное соединение потребителей в цепях однофазного переменного тока.
- 3) Явление резонанса

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 3. Цепи трехфазного переменного тока

- 1) Соединение потребителей в цепях трехфазного переменного тока звездой.
- 2) Соединение потребителей в цепях трехфазного переменного тока треугольником.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 4. Трансформаторы

- 1) Однофазные трансформаторы. Определение их КПД.
- 2) Соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора звездой.
- 3) Соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора треугольником.
- 4) Смешанное соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 5. Асинхронный двигатель

- 1) Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
- 2) Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя с фазным ротором.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 6. Машины постоянного тока

- 1) Конструкция машин постоянного тока.
- 2) Генераторный, двигательный и режимы торможения машин постоянного тока.
- 3) Способы соединения цепи якоря с целью возбуждения в машинах постоянного тока и их классификация по этому признаку.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 7. Синхронный генератор

- 1) Вращающееся магнитное поле статора в машинах переменного тока.
- 2) Конструкция и принцип действия синхронного генератора.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 8. Измерение электрических параметров в электрических цепях

- 1) Измерительные приборы магнито-электрической и электромагнитной системы.
- 2) Класс точности прибора и определение погрешности измерений.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 9. Испытание неуправляемого выпрямителя

- 1) Структурная схема выпрямительного устройства в общем виде.
- 2) Принципиальная схема трехфазного выпрямителя с нулевым выводом трансформатора и порядок переключения диодов в его мостовой схеме.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 10. Испытание управляемого выпрямителя

- 1) Конструкция и принцип действия тиристора
- 2) Принципиальная схема однофазного управляемого выпрямителя с нулевым выводом трансформатора

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 11. Транзисторный усилитель

- 1) Принцип действия биполярного транзистора в режиме усилителя.
- 2) Усилительные каскады на биполярных транзисторах.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 12. Логические элементы

- 1) Условные обозначения логических элементов НЕ, И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ и их логические таблицы истинности.
- 2) Построение интегральных схем логических элементов по их таблицам истинности.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

**Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся теоретически подготовлен к выполнению лабораторной работы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся теоретически неподготовлен к выполнению лабораторной работы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Законы постоянного тока. Электрические цепи. Применение законов Кирхгофа к расчету электрических цепей.
2. Состав и режимы работы электрических цепей.
3. Методы свертывания сопротивлений при расчете линейных электрических цепей постоянного тока. Замена треугольника звездой.
4. Методы расчета цепей (на основе законов Кирхгофа, контурных токов и междуузловых напряжений).
5. Магнитное поле и магнитодвижущая сила. Закон Ампера. Правило левой руки. Магнитный поток, магнитные цепи.
6. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Получение синусоидальной ЭДС. Величины, характеризующие синусоидальные ЭДС, напряжение и ток.

7. Простейшие электрические цепи (с активным сопротивлением, с индуктивным сопротивлением (идеальная и реальная катушки), с емкостным сопротивлением).
8. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением реальной катушки с конденсатором. Явления резонанса тока и напряжения.
9. Применение комплексных чисел при расчете электрических цепей синусоидального переменного тока. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы представления токов и напряжений комплексными числами.
10. Соединение «звездой» в трехфазных цепях. Векторные диаграммы.
11. Соединение «треугольником» в трехфазных цепях. Векторные диаграммы.
12. Устройство и принцип действия силового однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Повышающие, понижающие и согласующие трансформаторы и их практическое применение.
13. Потери мощности при работе трансформатора, Методы определения КПД трансформатора.
14. Устройство и принцип действия автотрансформатора.
15. Измерительные трансформаторы тока, напряжения и мощности.
16. Электрические машины и их классификация. История появления первых электрических машин разного типа.
17. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока на упрощенной модели. Коллекторно-щеточный механизм и его функции.
18. Принцип работы электродвигателя постоянного тока. Электродвигатели и генераторы постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.
19. Электрические машины переменного тока. Статор и ротор. Индуктор и якорь в отличие от электрической машины постоянного тока.
20. Синхронные и асинхронные электрические машины переменного тока.
21. Вращающееся магнитное поле трехфазного электродвигателя переменного тока. Изменение направления вектора магнитной индукции от обмоток статора, питаемых трехфазным синусоидальным током. Построить векторные диаграммы.
22. Устройство и принцип действия синхронного трехфазного генератора.
23. Асинхронные электрические машины. Скольжение. Связь ЭДС статора и ротора в асинхронной машине. Частота токов статора и ротора. Зависимость частоты вращения ротора от скольжения. Основные режимы работы асинхронной машины.
24. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
25. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя с фазным ротором.
26. Вентильно-индукторные электродвигатели. Шаговые электродвигатели. Сервомоторы.
27. Электроника как наука. Основные разделы электроники. Вакуумная, полупроводниковая и лазерная электроника, микроэлектроника.
28. Вакуумные электронные приборы. Вакуумные электролампы, электронно-лучевые трубки. Конструкция и принцип действия.
29. Полупроводник. Полупроводники *n*- и *p*-типа, *pn*-переход. Конструкция и принцип действия полупроводникового диода и стабилитрона.
30. Конструкция и принцип действия биполярного транзистора. Применение биполярных транзисторов со схемой соединения с общим эмиттером. Усилители и транзисторные ключи.
31. Конструкция и принцип действия биполярного транзистора.
32. Тиристоры. Принцип действия и характеристики.
33. Однополупериодный выпрямитель – схема, принцип действия.
34. Мостовой двухполупериодный выпрямитель – схема, принцип действия.
35. Однокаскадный транзисторный усилитель - схема, принцип действия. Снятие частотной характеристики.
36. Электронные аналоговые и цифровые аппараты. Аналоговые и цифровые сигналы. Понятие логических автоматов с памятью и без.. Логические элементы: НЕ, ИЛИ, И, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Интегральные схемы этих логических элементов.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2.

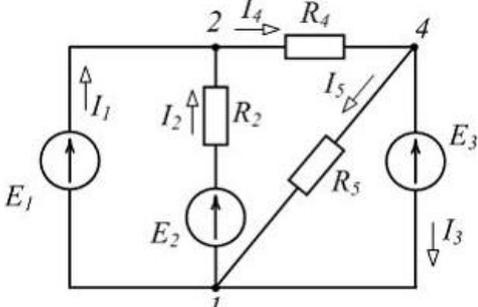
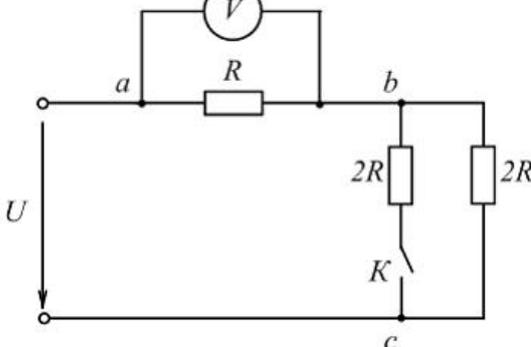
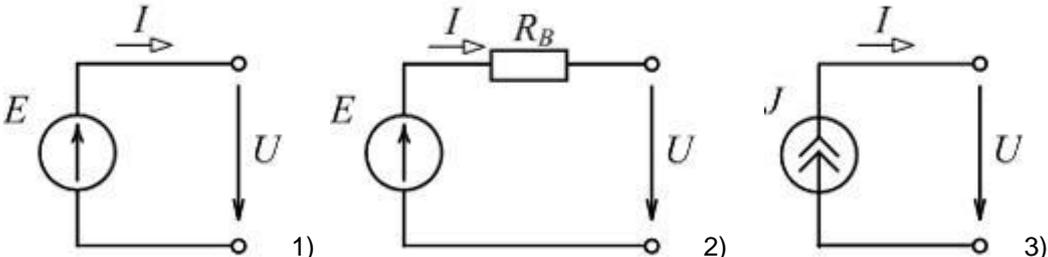
По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

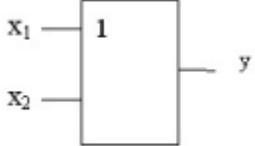
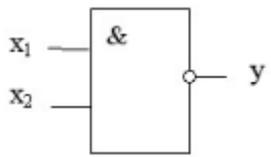
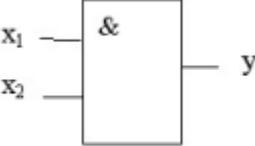
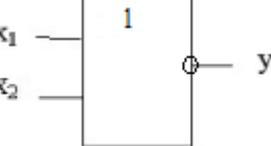
...

**Тестовые вопросы
для проведения итогового контроля (зачета)**

<p>1.</p>	 <p>В изображенной схеме при $E_1=50В$, $E_2=150В$, $E_3=200В$, $R_2=25Ом$, $R_4=50Ом$, $R_5=40Ом$ токи $I_1=-7А$, $I_2=4А$, $I_3=-8А$, $I_4=-3А$, $I_5=5А$ Мощности источников ЭДС равны, Вт 1) 1600 2) 350 3) 600 Установите соответствие между указанными мощностями и источниками ЭДС схемы</p> <p>Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания</p> <p><input type="checkbox"/> E_3 <input type="checkbox"/> E_1 <input type="checkbox"/> E_2</p>
<p>2.</p>	 <p>На изображенной схеме (см. рисунок) напряжение $U=120В$. После замыкания ключа K вольтметр показывает ____ В.</p> <p>Введите ответ</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin-left: 10px;"></div>
<p>3.</p>	<p>Установите соответствие между схемой замещения источника и его внешней характеристикой</p>  <p>1) 2) 3)</p>

4.	<p>На рисунке приведено условное обозначение ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> выпрямительного диода <input type="radio"/> варикапа <input type="radio"/> стабилитрона <input type="radio"/> триодного тиристора
5.	<p>На рисунке приведена схема ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> двухполупериодного выпрямителя <input type="radio"/> транзисторного усилителя <input checked="" type="radio"/> однополупериодного выпрямителя + <input type="radio"/> стабилизатора напряжения
6.	Приведенной таблице истинности соответствует схема...

x_1	x_2	y
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

- 
- 
- 
- 

7. Если действующее значение ЭДС в катушке со стальным сердечником равно E , то, пренебрегая рассеянием и активным сопротивлением катушки, амплитуда магнитной индукции B_m равна...

- $\frac{E}{wfS}$
- $4,44wfS$
- $\frac{E}{4,44wfS}$
- $\frac{4,44wfS}{E}$

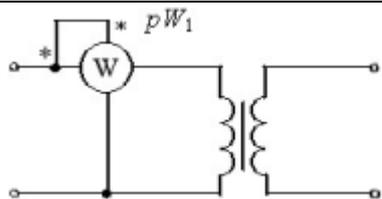
8. Для подведения постоянного напряжения к обмотке возбуждения ротора синхронной машины используется...

- коллектор, набранный из пластин
- полукольца
- три контактных кольца
- два контактных кольца

9. Если асинхронный двигатель подключен к трехфазной сети частотой 50 Гц и вращается с частотой вращения 3000 об/мин, то он имеет количество полюсов-...

- Два
- шесть
- три
- пять

10. В опыте холостого хода трансформатора показание ваттметра pW_1 равно...

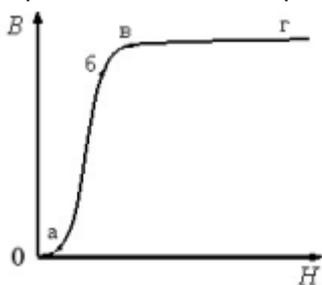


- нулю
- суммарным потерям в трансформаторе
- потерям в обмотках
- потерям в магнитопроводе

11. Величина магнитной проницаемости μ_a используется при описании...

- электростатического поля
- электрической цепи
- теплового поля
- магнитного поля

12. Отрезок а-б основной кривой намагничивания $B(H)$ соответствует...



- участку насыщения ферромагнетика
- участку интенсивного намагничивания ферромагнетика
- участку начального намагничивания ферромагнетика
- размагниченному состоянию ферромагнетика

13. К ферромагнитным материалам относится...

- электротехническая сталь
- алюминий
- чугун
- электротехническая медь

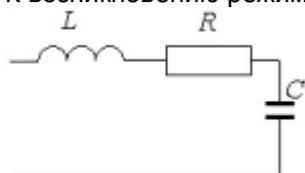
14. В выражении для мгновенного значения однофазного синусоидального тока

$$i(t) = I_m \sin\left(\frac{2\pi t}{T} + \psi_i\right)$$

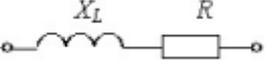
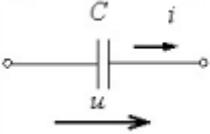
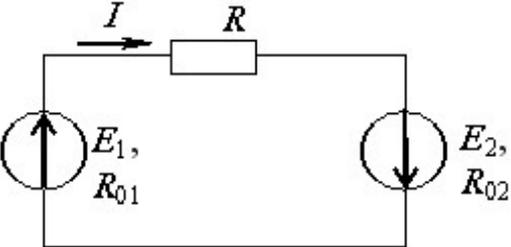
периодом является ...

- $i(t)$
- T
- ψ_i
- I_m

15. К возникновению режима резонанса напряжений ведет выполнение условия...



- $\omega L = \omega C$
- $L = C$

	<ul style="list-style-type: none"> ○ $\omega L = 1/\omega C$ ○ $R = \sqrt{LC}$
16.	<p>Полное сопротивление Z приведенной цепи при $X_L = 30$ Ом и $R = 40$ Ом составляет ...</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 10 Ом ○ 70 Ом ○ 1200 Ом ○ 50 Ом
17.	<p>Начальная фаза напряжения $u(t)$ в емкостном элементе C при токе $i(t) = 0,1 \sin(314t)$ А равна...</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ $-\pi/2$ рад ○ 0 рад ○ $\pi/2$ рад ○ $\pi/4$ рад
18.	<p>Пять резисторов с сопротивлениями $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 10$ Ом, $R_3 = 20$ Ом, $R_4 = 500$ Ом, $R_5 = 100$ соединены последовательно, то ток будет...</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Во всех сопротивлениях один и тот же + ○ Наибольшим в сопротивлении R_2 ○ Наибольшим в сопротивлениях R_1 и R_5 ○ Наибольшим в сопротивлении R_4
19.	<p>Если $E_1 > E_2$, то источники энергии работают...</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ Оба в генераторном режиме + ○ E_1- в режиме генератора, а E_2- в режиме потребителя ○ Оба в режиме потребителя ○ E_1- в режиме потребителя, а E_2- в режиме генератора
20.	<p>Второй закон Кирхгофа формулируется следующим образом...</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Алгебраическая сумма токов в ветвях, подсоединенных к узлу, равно нулю ○ Арифметическая сумма напряжений вдоль контура равно нулю ○ Сила тока в цепи прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению одной цепи ○ Алгебраическая сумма падений напряжений в замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС в том же контуре +

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения зачета

Зачет по дисциплине сдается обучающимся во время зачетной недели согласно учебному плану. К зачету допускаются обучающиеся, сдавшие предварительно отчеты по всем лабораторным занятиям, защитившие реферат и РГР, отработавшие пропуски лекций ответами на вопросы самоконтроля по пропущенным лекциям. Ответы на вопросы по пропущенным лекциям и темам курса для самостоятельного изучения должны быть оформлены в виде текстового документа, размещенного в среде ЭИОС ОмГАУ_Moodle для проверки их преподавателем за неделю до зачетной недели.

Зачет по дисциплине получает обучающийся, допущенный к итоговому зачету, успешно прошедший тестирование по итогам изучения дисциплины и ответивший на заданные преподавателем вопросы из списка вопросов итогового контроля.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАПО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в настоящем Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые вопросы итогового контроля

- оценка «зачтено» выставляется, если количество правильных ответов выше 60%;
- оценка «не зачтено» выставляется, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонда оценочных средств дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники; протокол № <u>12</u> от <u>10</u> .06.2021. Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент. _____ Г.В.Редреев (наименование кафедры)
б) На заседании методической комиссии по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; протокол № <u>10</u> от <u>15</u> .06.2021. Председатель МКН – 23.03.03, канд. экон. наук. _____ А.В.Шимохин
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «Позитив» _____ И.В.Скусанов 
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН