

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Приложение к рабочей программе дисциплины

ОП.03 Электроника и электротехника

Специальность – 26.02.02 Судостроение

Керчь

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс техникума инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита отчетов по практическим занятиям	
1 Электрические и магнитные цепи	+	+	+	дифзачёт
Тема 1.1 Электрическое поле	+	-	-	дифзачёт
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	+	+	-	дифзачёт
Тема 1.3 Электромагнетизм	+	-	+	дифзачёт
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	+	+	+	дифзачёт
Тема 1.5 Трёхфазные электрические цепи	+	+	-	дифзачёт
2 Электрические устройства	+	+	+	дифзачёт
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы	+	-	+	дифзачёт
Тема 2.2 Трансформаторы	+	+	+	дифзачёт
Тема 2.3 Электрические машины. Основы электропривода	+	-	-	дифзачёт
Тема 2.4 Электрические аппараты автоматики и управления	+	-	-	дифзачёт
3 Передача и распределение электрической энергии	+	-	-	дифзачёт
Тема 3.1 Передача и распределение электрической энергии	+	-	-	дифзачёт
4 Электронные устройства	+	+	+	дифзачёт
Тема 4.1 Электронные устройства	+	+	+	дифзачёт

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

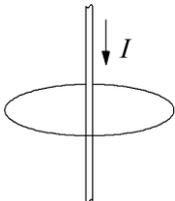
Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

1 Единицей измерения электрического заряда является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) Ом
2 Магнитное поле существует	а) только вокруг движущихся электронов б) только вокруг движущихся положительных ионов в) только вокруг движущихся отрицательных ионов г) вокруг всех движущихся заряженных частиц
3 Как выглядят магнитные линии однородного магнитного поля?	а) Магнитные линии параллельны друг другу, расположены с одинаковой частотой б) Магнитные линии параллельны друг другу, расположены на разных расстояниях друг от друга в) Магнитные линии искривлены, их густота меняется от точки к точке г) Магнитные линии разомкнуты
4 Направление тока совпадает с направлением движения	а) электронов б) отрицательных ионов в) положительных частиц г) среди ответов нет правильного
5 Какое поле возникает вокруг движущихся электрических зарядов	а) магнитное; б) электрическое; в) электромагнитное г) статическое
6 Магнитная линия направлена 	а) по часовой стрелке; б) против часовой стрелки; в) для ответа надо знать значение силы тока; г) среди ответов нет правильного.
7 Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$	а) (2;3) б) (2; -3) в) (3;2) г) (-2; 3)
8 Два параллельных провода, по которым протекают токи в одном направлении	а) не взаимодействуют друг с другом; б) притягиваются; в) отталкиваются; г) сначала притягиваются, затем отталкиваются.

9 В основе работы электродвигателя лежит	а) действие магнитного поля на проводник с электрическим током; б) электростатическое взаимодействие зарядов; в) явление самоиндукции; г) действие электрического поля на электрический заряд.
10 Основное назначение электродвигателя заключается в преобразовании	а) механической энергии в электрическую; б) электрической энергии в механическую; в) внутренней энергии в механическую; г) механической энергии в различные виды энергии.

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме

Тестирование.

Тема 1.1 Электрическое поле.

1 Закон Кулона:	1) $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r}$. 2) $F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$. 3) $F = r \frac{ q_1 q_2 }{k^2}$. 4) $F = r^2 \frac{ q_1 q_2 }{k}$.
2 Один кулон (1 Кл) равен	1) $1В \cdot 1 с$ 2) $1А / 1 с$ 3) $1А / 1 м^2$ 4) $1А \cdot 1 с$
3 Электростатическим называется электрическое поле, созданное	1) подвижными зарядами 2) подвижными и неподвижными зарядами 3) неподвижными зарядами 4) подвижными или неподвижными зарядами
4 Напряжённость электрического поля равна	1) W_{Π} / q 2) A / q 3) q / U 4) \vec{F} / q
5 Потенциал точки электрического поля равен	1) W_{Π} / q 2) A / q 3) q / U 4) \vec{F} / q
6 Напряжение между двумя точками равно	1) W_{Π} / q 2) A / q 3) q / U 4) \vec{F} / q
7 Какое электрическое поле называется однородным полем?	1) поле, созданное электрическими зарядами одного знака 2) поле, созданное равным количеством положительных и отрицательных электрических зарядов 3) поле, в каждой точке которого вектор напряжённости имеет одинаковый модуль и направление

	4) поле, в каждой точке которого вектор напряженности имеет одинаковый модуль 5) поле, в каждой точке которого вектор напряженности имеет одинаковое направление
8 Как называется отношение работы, совершаемой электрическим полем при перемещении положительного заряда, к значению заряда?	1) напряжение 2) напряженность электрического поля 3) потенциал электрического поля 4) емкость
9 Как называется разность потенциалов?	1) напряжение 2) напряженность электрического поля 3) работа электрического поля 4) емкость
10 Ёмкость конденсатора равна	1) W_{Π} / q 2) A / q 3) q / U 4) \vec{F} / q

Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока

1 Какая физическая величина определяется отношением заряда q , переносимого через поперечное сечение проводника за время t , к этому временному интервалу?	1) напряжение 2) сила тока 3) электрическое сопротивление 4) удельное электрическое сопротивление 5) электродвижущая сила
2 Сопротивление проводника находится по формуле	1) $\Delta q / \Delta t$ 2) $A_{ст} / q$ 3) $\rho l / S$ 4) $\rho S / l$
3 Закон Ома для участка цепи:	1) $I = U / R$ 2) $I = U \cdot R$ 3) $I = R / U$
4 ЭДС источника тока равна	1) $A_{ст} / q$ 2) W_{Π} / q 3) q / U 4) A / q
5 Закон Ома для полной цепи:	1) $I = E \cdot (R + r_0)$ 2) $I = E / (R + r_0)$ 3) $I = U / (R + r_0)$ 4) $I = U \cdot (R + r_0)$
6 Закон Джоуля-Ленца:	1) $Q = I^2 R \Delta t$ 2) $Q = IR \Delta t$ 3) $Q = I/R \Delta t$ 4) $Q = I^2 R \Delta t$
7 Мощность, рассеиваемая сопротивлением, находится по формуле (укажите все правильные варианты)	1) $P = IU$ 2) $P = I^2 / R$ 3) $P = I^2 \cdot R$ 4) $P = U^2 \cdot R$
8 Первый закон Кирхгофа:	1) $\sum E = \sum IR$ 2) $\sum E = \sum UR$ 3) $\sum E = \sum UI$ 4) $\sum I = 0$

9 Второй закон Кирхгофа:	1) $\sum E = \sum IR$ 2) $\sum E = \sum UR$ 3) $\sum E = \sum UI$ 4) $\sum I = 0$
10 Общее сопротивление двух параллельно соединенных резисторов:	1) $R_{1,2} = (R1 + R2) / R1 R2$ 2) $R_{1,2} = R1 + R2$ 3) $R_{1,2} = R1 R2 / (R1 + R2)$ 4) $R_{1,2} = 1 / R1 + 1 / R2$

Тема 1.3 Электромагнетизм

1 Какая единица физической величины определяется по силе магнитного взаимодействия на прямолинейный проводник длиной 1 м с протекающим по нему током определённой величины?	1) Ампер 2) Вольт 3) Вебер 4) Тесла
2 Под магнитной цепью понимают ...	1) совокупность тел и сред, представляющих собой путь, по которому замыкается электрический ток. 2) совокупность тел и сред, представляющих собой путь, по которому замыкается магнитный поток. 3) совокупность тел и сред, представляющих собой путь, по которому замыкается переменный электрический ток. 4) совокупность тел и сред, представляющих собой путь, по которому замыкается намагничивающая сила.
3 Что выражает следующее утверждение: ЭДС индукции в замкнутом контуре пропорциональна скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром?	1) закон Ома для полной цепи 2) правило Ленца 3) явление самоиндукции 4) закон электромагнитной индукции 5) закон электролиза
4 Единица измерения индуктивности	1) Вб 2) В 3) Гн 4) Ом
5 Явление наведения э. д. с. в каком-либо контуре при изменении тока, протекающего по этому же контуру, называется	1) электромагнитной индукцией 2) взаимной индукцией 3) трансформацией 4) самоиндукцией

Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока

1 Как изменяется переменный ток?	1) по направлению 2) периодически 3) по величине 4) все приведённые ответы верны
2 К основным параметрам синусоидального тока относятся	1) начальная фаза 2) амплитуда 3) частота 4) все приведённые ответы верны
3 Какими параметрами переменного напряжения определяется вектор напряжения?	1) амплитудой и начальной фазой 2) амплитудой и частотой 3) периодом и частотой 4) начальной фазой и частотой
4 По какой формуле находится ёмкостное сопротивление?	1) ωC 2) ωL 3) $1 / (\omega C)$ 4) $1 / (\omega L)$
5 Как ведёт себя ток, протекающий через идеальную катушку индуктивности по отношению к приложенному к ней напряжению?	1) совпадает по фазе 2) опережает на 90° 3) отстаёт на 90°
6 По какой формуле находится индуктивное сопротивление?	1) ωC 2) ωL 3) $1 / (\omega C)$ 4) $1 / (\omega L)$
7 Как ведёт себя ток, протекающий через идеальный конденсатор по отношению к приложенному к нему напряжению?	1) совпадает по фазе 2) опережает на 90° 3) отстаёт на 90°
8 Как ведёт себя ток, протекающий через активное сопротивление по отношению к приложенному к нему напряжению?	1) совпадает по фазе 2) опережает на 90° 3) отстаёт на 90°
9 Какая мощность определяет полезную работу, совершаемую электрической цепью?	1) полная 2) активная 3) реактивная 4) все перечисленные мощности
10 Какое из приведённых выражений неверно?	1) $\cos \varphi = P / S$ 2) $\cos \varphi = R / Z$ 3) $\sin \varphi = Q / S$ 4) $\sin \varphi = Q / P$

Тема 1.5 Трёхфазные электрические цепи

1 Какой ток больше в трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки треугольником?	1) линейный 2) фазный 3) токи одинаковы
2 Какой ток больше в трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой?	1) линейный 2) фазный 3) токи одинаковы
3 Какое напряжение больше в трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки треугольником?	1) линейное 2) фазное 3) напряжения одинаковы
4 Какое напряжение больше в трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой?	1) линейное 2) фазное 3) напряжения одинаковы
5 В схеме трёхфазной четырёхпроводной электрической цепи перегорел предохранитель одной из фаз. Как изменятся токи в двух оставшихся фазах?	1) увеличатся в $\sqrt{2}$ раз 2) увеличатся в $\sqrt{3}$ раз 3) не изменятся 4) станут равными нулю

Тема 2.1 Электроизмерительные приборы

1 Какие из перечисленных показателей указывают на передней панели прибора?	1) номинальная величина 2) класс точности 3) единица измеряемой величины 4) все перечисленные показатели
2 Какие из перечисленных показателей относятся к основным показателям электроизмерительных приборов?	1) номинальная величина 2) класс точности 3) цена деления 4) все перечисленные показатели
3 Как включается в электрическую цепь вольтметр и какое внутреннее сопротивление он должен иметь?	1) параллельно, большое 2) параллельно, малое 3) последовательно, малое 4) последовательно, большое
4 Как включается в электрическую цепь амперметр и какое внутреннее сопротивление он должен иметь?	1) параллельно, большое 2) параллельно, малое 3) последовательно, малое 4) последовательно, большое
5 Можно ли измерить сопротивление с помощью вольтметра и амперметра?	1) Можно, разделив показания вольтметра на показания амперметра 2) Можно, сложив показания вольтметра и амперметра 3) Можно, разделив показания амперметра на показания вольтметра 4) нельзя

Тема 2.2 Трансформаторы

1 Трансформатор предназначен для	1) усиления напряжения 2) усиления тока 3) преобразования напряжения 4) повышения коэффициента мощности
2 На каком явлении основан принцип работы трансформатора?	1) самоиндукции 2) взаимоиндукции

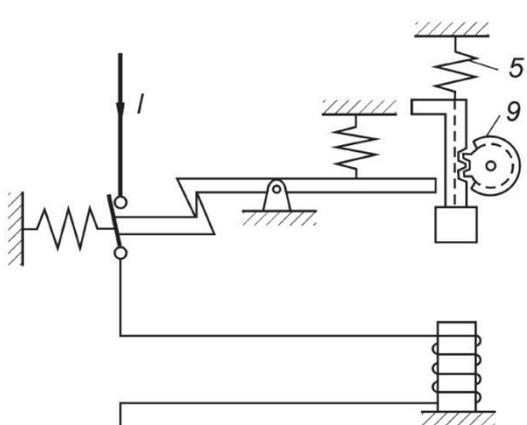
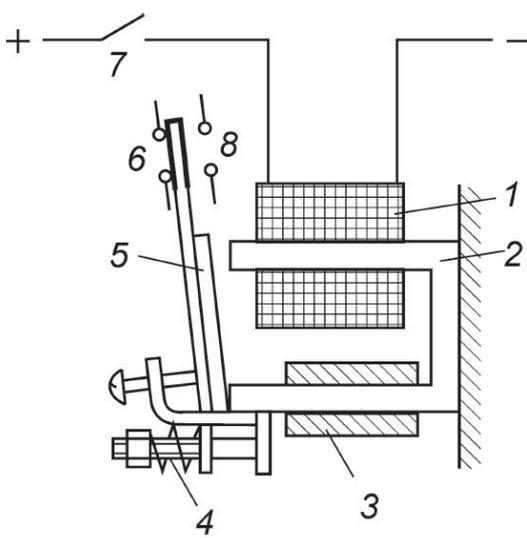
	3) вихревых токов 4) потока вектора магнитной индукции
3 Для определения коэффициента трансформации трансформатора необходимо знать	1) магнитный поток и частоту напряжения сети 2) мощности первичной и вторичной обмоток 3) напряжение и ток вторичной обмотки 4) количество витков первичной и вторичной обмоток
4 Для определения каких потерь в трансформаторе выполняют опыт холостого хода?	1) в стали магнитопровода 2) в обмотках 3) магнитных 4) на вихревые токи
5 Для определения каких потерь в трансформаторе выполняют опыт короткого замыкания?	1) в стали магнитопровода 2) в обмотках 3) магнитных 4) на вихревые токи

Тема 2.3 Электрические машины. Основы электропривода

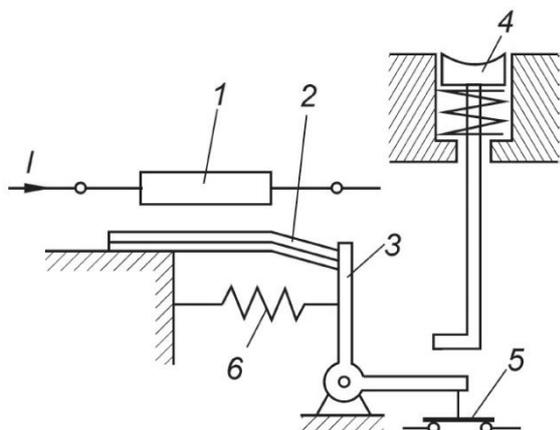
1 Что лежит в основе работы асинхронных электродвигателей?	1) постоянное магнитное поле 2) переменное магнитное поле 3) пульсирующее магнитное поле 4) вращающееся магнитное поле
2 Укажите основные узлы асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.	1) коллектор и статор 2) ротор и щётки 3) статор и ротор 4) щётки и кольца
3 Как могут быть включены обмотки статора трёхфазного асинхронного электродвигателя	1) звездой или треугольником 2) последовательно 3) параллельно 4) смешано
4 Что положено в основу работы синхронного двигателя?	1) взаимодействие вращающегося магнитного поля статора, с вращающимся магнитным полем ротора 2) взаимодействие вращающегося магнитного поля статора, с пульсирующим магнитным полем ротора 3) взаимодействие вращающегося магнитного поля статора, с постоянным магнитным полем ротора 4) взаимодействие постоянного магнитного поля статора, с постоянным магнитным полем ротора
5 Назначение обмотки ротора синхронной машины ...	1) создание переменного магнитного поля 2) создание постоянного магнитного поля 3) создание вращающегося магнитного поля 4) создание пульсирующего магнитного поля
6 Какую роль играет коллектор в двигателе постоянного тока?	1) преобразует постоянное напряжение в переменное в обмотке якоря 2) преобразует переменное напряжение в постоянное в обмотке якоря 3) создаёт необходимый тормозной момент якоря 4) уменьшает искрение щёток
7 Схема возбуждения машин постоянного тока:	1) параллельная 2) последовательная

	3) независимая 4) смешанная 5) все перечисленные
8 Укажите правильные формулы для тока якоря при пуске и работе ДПТ.	1) $I_{я} = U R_{я}$ 2) $I_{я} = U / R_{я}$ 3) $I_{я} = (U + E_{я}) / R_{я}$ 4) $I_{я} = (U - E_{я}) / R_{я}$ 5) $I_{я} = (U + E_{я}) R_{я}$
9 Укажите все возможные способы регулирования частоты вращения ДПТ	1) полюсное регулирование 2) реостатное регулирование 3) конденсаторное регулирование 4) якорное регулирование
10 Укажите соотношение между токами якоря и возбуждения в ДПТ с последовательным возбуждением.	1) $I_{я} < I_{в}$ 2) $I_{я} > I_{в}$ 3) $I_{я} = I_{в}$ 4) $I_{я} \ll I_{в}$

Тема 2.4 Электрические аппараты автоматики и управления

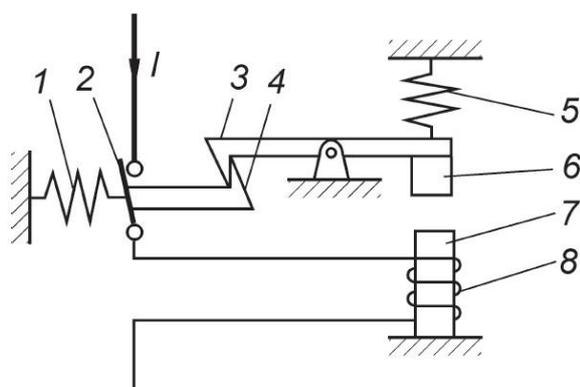
1 На рисунке изображено устройство ... 	1) электромагнитного реле времени постоянного тока 2) автоматического выключателя без выдержки времени 3) теплового реле с биметаллической пластиной 4) автоматического выключателя с выдержкой времени 5) максимального токового реле
2 На рисунке изображено устройство ... 	1) электромагнитного реле времени постоянного тока 2) автоматического выключателя без выдержки времени 3) теплового реле с биметаллической пластиной 4) автоматического выключателя с выдержкой времени 5) максимального токового реле

3 На рисунке изображено устройство ...



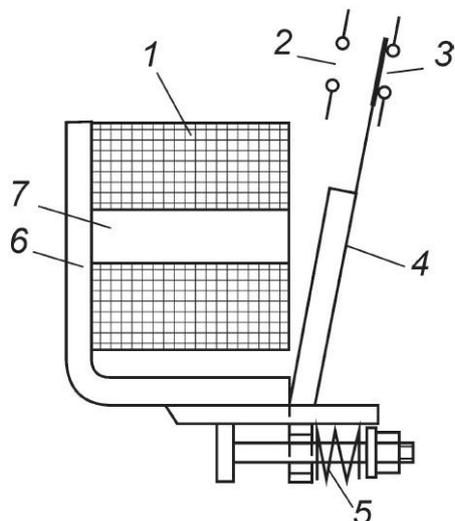
- 1) электромагнитного реле времени постоянного тока
- 2) автоматического выключателя без выдержки времени
- 3) теплового реле с биметаллической пластиной**
- 4) автоматического выключателя с выдержкой времени
- 5) максимального токового реле

4 На рисунке изображено устройство ...



- 1) электромагнитного реле времени постоянного тока
- 2) автоматического выключателя без выдержки времени**
- 3) теплового реле с биметаллической пластиной
- 4) автоматического выключателя с выдержкой времени
- 5) максимального токового реле

5 На рисунке изображено устройство ...



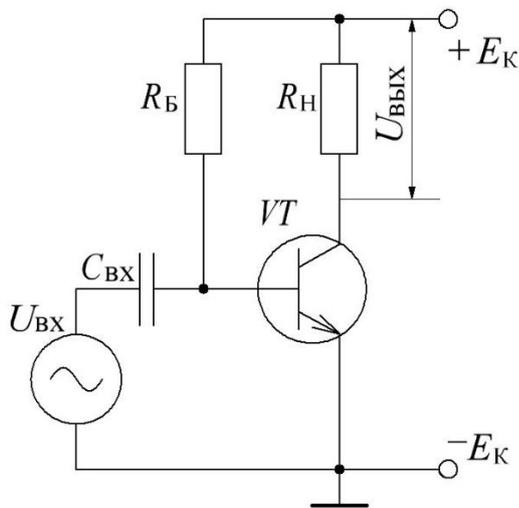
- 1) электромагнитного реле времени постоянного тока
- 2) автоматического выключателя без выдержки времени
- 3) теплового реле с биметаллической пластиной
- 4) автоматического выключателя с выдержкой времени
- 5) максимального токового реле**

Тема 3.1 Передача и распределение электрической энергии.

1 Для чего повышают напряжение, полученное от генератора перед передачей в ЛЭП?	1) для уменьшения реактивной составляющей тока 2) для уменьшения передаваемой мощности 3) для уменьшения передаваемого тока 4) для увеличения коэффициента мощности
2 Как изменятся потери в ЛЭП, если напряжение повысить в 5 раз?	1) не изменятся 2) увеличатся в 5 раз 3) уменьшатся в 5 раз 4) уменьшатся в 25 раз
3 Какое максимальное значение напряжения в ЛЭП?	1) 1150 кВ 2) 220 кВ 3) 35 кВ 4) 6 кВ
4 Почему запрещена всякая хозяйственная деятельность в районе высоковольтных ЛЭП?	1) могут оборваться провода 2) могут упасть опоры 3) может произойти коронный разряд на землю 4) ЛЭП являются источником мощных электромагнитных излучений
5 Укажите основные методы снижения электрических потерь при передаче и использовании электрической энергии.	1) замена старых технологий на энергосберегающие 2) повышение $\cos \varphi$ электроустановок 3) использование энергосберегающего оборудования 4) все перечисленные методы

Тема 4.1 Электронные устройства.

1 Основное свойство p-n перехода ...	1) переменное сопротивление 2) двусторонняя проводимость 3) стабильное сопротивление 4) односторонняя проводимость
2 Режимы работы транзистора ...	1) объединительный 2) разделительный 3) усилительный 4) ключевой
3 На рисунке изображена схема с ...	1) общим эмиттером 2) общим коллектором 3) общей базой 4) общим стоком



4 Перечислите элементы линейного источника питания постоянного тока.	1) выпрямитель 2) стабилизатор 3) силовой трансформатор 4) усилитель 5) генератор 6) сглаживающий фильтр
5 К параметрам выпрямителя относятся ...	1) входное сопротивление 2) выходное сопротивление 3) коэффициент пульсации напряжения 4) частота пульсаций напряжения

Критерии оценивания

При оценивании результатов тестирования за правильный ответ к каждому заданию выстав-ляется один балл, за не правильный – ноль.

Для тестов, состоящих из десяти вопросов:

- оценка отлично ставится при наличии 9, 10 правильных ответов.
- оценка хорошо ставится при наличии 7, 8 правильных ответов.
- оценка удовлетворительно ставится при наличии 5, 6 правильных ответов.
- оценка неудовлетворительно ставится при наличии 4 и менее правильных ответов.

Для тестов, состоящих из пяти вопросов:

- оценка отлично ставится при наличии 5 правильных ответов.
- оценка хорошо ставится при наличии 4 правильных ответов.
- оценка удовлетворительно ставится при наличии 3 правильных ответов.
- оценка неудовлетворительно ставится при наличии 2 и менее правильных ответов.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 10 минут.

Защита отчетов по лабораторным работам

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по четырёх бальной системе. В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критерии оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставлен-ным задачам	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по содержанию работы	до 5%

Оценка «отлично» выставляется, если набрано 95% – 100%;

Оценка «хорошо» выставляется, если набрано 80% – 94%;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если набрано 65% – 79%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если набрано менее 64%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 Исследование режимов работы электрической цепи

1 Чему равен ток в электрической цепи в режиме холостого хода?	1) номинальному току 2) нулю 3) максимальному току 4) значение тока может быть любым
2 Какое определение подходит для режима короткого замыкания?	1) безопасный режим 2) аварийный режим 3) согласованный режим 4) ни одно из определений не подходит
3 Какое определение подходит для номинального режима работы?	1) обеспечивает нормальную работу оборудования в течение длительного времени 2) указывается в паспортных данных 3) рекомендуется заводом-изготовителем 4) подходят все определения
4 Какой режим используется для передачи максимальной мощности от источника к потребителю?	1) короткого замыкания 2) холостого хода 3) согласованный 4) все перечисленные режимы
5 Что необходимо знать при расчётах потерь в подводящих проводах?	1) ток и сопротивление нагрузки 2) длину и материал проводов 3) напряжение источника питания 4) все перечисленные показатели

Лабораторная работа № 2 Исследование простейших цепей постоянного тока.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Сформулируйте закон Ома для участка цепи.	[1] с. 12
2 Как определить общее сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении элементов?	[1] с. 13
3 Дайте определение ветви, узла и контура электрической цепи.	[1] с. 13
4 В чем принципиальные отличия источника тока и источника напряжения?	[1] с. 13

Лабораторная работа № 3 Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Запишите формулы для определения индуктивного и емкостного сопротивлений.	[1] с. 38, 40
2 Запишите формулы для определения активной, реактивной и полной мощности цепи.	[1] с. 44
3 Что такое резонанс напряжений?	[1] с. 47
4 Каковы условия возникновения резонанса напряжений?	[1] с. 47,48
5 Изменением каких параметров электрической цепи можно обеспечить в ней режим резонанса напряжений?	[1] с. 48

Лабораторная работа № 4 Исследование трёхфазной цепи.

1 Какой из токов больше в трёхфазной симметричной электрической цепи, соединённой треугольником?	1) линейный 2) фазный 3) одинаковые 4) трудно сказать
2 Какое напряжение больше в трёхфазной симметричной электрической цепи, соединённой треугольником?	1) линейное 2) фазное 3) одинаковые 4) трудно сказать
3 Напряжения между линейными проводами, началами и концами двух фаз одинаковы. По какой схеме включена нагрузка?	1) четырёхпроводная звезда 2) трёхпроводная звезда 3) треугольник 4) трудно сказать
4 Зачем обмотки трёхфазного асинхронного двигателя при пуске включают звездой, а после разгона переключают на соединение треугольником?	1) для повышения надёжности 2) для удобства обслуживания 3) для увеличения развиваемой мощности 4) чтобы отключить нейтральный провод
5 Какое значение тока покажет амперметр, включённый в нейтральный провод четырёхпроводной симметричной электрической цепи напряжением 380 В с фазными сопротивлениями 100 Ом?	1) 3,8 А 2) 0 3) 2,2 А 4) 1,27 А

Лабораторная работа № 5 Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора.

1 Для чего предназначен трансформатор?	1) для повышения КПД 2) для повышения коэффициента мощности 3) для передачи электрической энергии от источника переменного тока к потребителю 4) для снижения магнитных потерь
2 Какой принцип положен в основу работы трансформатора?	1) электромагнитной индукции 2) самоиндукции 3) взаимной индукции 4) электромагнитных сил
3 Для чего магнитопровод трансформатора изготавливают из отдельных электрически изолированных друг от друга пластин электротехнической стали?	1) для снижения магнитных потерь 2) для снижения электрических потерь 3) для снижения себестоимости 4) для повышения мощности
4 Укажите параметры, определяющие коэффициент трансформации трансформатора	1) число витков первичной обмотки 2) число витков вторичной обмотки 3) магнитный поток 4) числа витков первичной и вторичной обмоток
5 Как изменится ток во вторичной обмотке трансформатора, если коэффициент трансформации увеличить в 4 раза?	1) увеличится в 2 раза 2) увеличится в 4 раза 3) уменьшится в 4 раза 4) уменьшится в 2 раза

Лабораторная работа № 6 Исследование однофазного выпрямителя.

1 Основные элементы выпрямительного устройства	1) стабилизатор 2) трансформатор 3) диод 4) усилитель 5) фильтр 6) генератор
2 Основные параметры выпрямителя	1) выпрямленное напряжение 2) входное сопротивление 3) коэффициент пульсаций 4) выпрямленный ток 5) выходное сопротивление 6) частота пульсаций
3 Какие элементы могут использоваться в выпрямителях в качестве вентиляей?	1) выпрямительные диоды 2) светодиоды 3) тиристоры 4) фотодиоды 5) стабилитроны

Защита отчетов по практическим занятиям

Критерии оценивания

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по четырёх бальной системе. В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критерии оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным задачам	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по содержанию работы	до 5%

Оценка «отлично» выставляется, если набрано 95% – 100%;

Оценка «хорошо» выставляется, если набрано 80% – 94%;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если набрано 65% – 79%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если набрано менее 64%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Практическое занятие №1 Расчёт цепей постоянного тока.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Чему равно сопротивление провода?	[4] с. 6
2 Что называется удельной проводимостью?	[4] с. 6
3 Чему равна мощность, развиваемая генератором?	[4] с. 6
4 Что гласит закон Джоуля—Ленца?	[4] с. 7
5 Как определить коэффициент полезного действия линии?	[4] с. 7, 8

Практическое занятие №2 Электромагнетизм.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Что представляет собой магнитная цепь?	[4] с. 8
2 Что используется в качестве источников энергии в магнитных цепях?	[4] с. 8
3 Что является проводниками энергии в магнитных цепях?	[4] с. 8
4 Что является приёмниками энергии в магнитных цепях?	[4] с. 9
5 Чем определяется связь между напряжённостью поля и намагничивающим током?	[4] с. 9

Практическое занятие №3 Расчет простейших электрических цепей переменного тока

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Чему равна полная мощность цепи с резистором; идеальной ёмкостью; идеальной катушкой?	[4] с. 30, 32
2 Как соотносятся фазы тока и напряжения в идеальной катушке?	[4] с. 30
3 Как соотносятся фазы тока и напряжения в идеальном конденсаторе?	[4] с. 32
4 Чему равно полное сопротивление цепи, состоящей из последовательно соединённых активного сопротивления, катушки и конденсатора?	[4] с. 33, 34
5 Чему равно полное сопротивление цепи, состоящей из последовательно соединённых активного сопротивления, катушки и конденсатора при резонансе?	[4] с. 34

Практическое занятие №4 Электрические измерения и приборы.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Что такое абсолютная погрешность электроизмерительного прибора?	[4] с. 60
2 Что такое класс точности электроизмерительного прибора?	[4] с. 60
3 Какие условные обозначения имеются на шкале электроизмерительного прибора?	[4] с. 61
4 Опишите устройство и принцип действия магнитоэлектрического электроизмерительного прибора.	[4] с. 61, 62
5 Опишите устройство и принцип действия электромагнитного электроизмерительного прибора.	[4] с. 62, 63

Практическое занятие №5 Трансформаторы.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Объясните устройство и принцип действия трансформатора.	[4] с. 88, 89
2 Перечислите потери в трансформаторе и объясните их физическую природу.	[4] с. 90, 91
3 Почему сердечник трансформатора собирается из тонких листов трансформаторной стали, изолированных друг от друга?	[4] с. 89
4 Что называется коэффициентом трансформации?	[4] с. 91
5 Охарактеризуйте режим работы трансформатора под нагрузкой.	[4] с. 93

Практическое занятие №6 Выпрямители.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Нарисуйте схему однополупериодного выпрямителя и объясните его работу.	[4] с. 129
2 Нарисуйте схему двуполупериодного выпрямителя и объясните его работу.	[4] с. 130
3 Нарисуйте мостовую схему выпрямителя и объясните её работу.	[4] с. 131
4 Каково назначение сглаживающего фильтра?	[4] с. 134, 135
5 Приведите принципиальные схемы пассивных сглаживающих фильтров	[4] с. 135

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Дифференцированный зачёт

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки не ниже удовлетворительно) по всем лабораторным и практическим работам, прохождение всех экспресс опросов текущей аттестации с результатом не менее трёх баллов по каждому.

Перечень вопросов, выносимых на дифференцированный зачёт:

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Основные свойства и характеристики электрического поля.	[2] с. 6, 7
2 Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	[2] с. 6 – 8
3 Электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов. Зарядка и разрядка конденсаторов.	[2] с. 9
4 Основные электрические величины.	[2] с. 9, 10
5 Источники электрической энергии постоянного тока. ЭДС.	[2] с. 10
6 Элементы электрической цепи постоянного тока. Основные законы.	[2] с. 10, 11
7 Расчет простых электрических цепей. Энергетический баланс.	[2] с. 11
8 Магнитные цепи. Основы теории магнетизма, явление гистерезиса, практическое применение электромагнетизма.	[2] с. 11, 12
9 Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи, самоиндукция, индуктивность.	[2] с. 12, 13
10 Электрические цепи переменного тока. Основные характеристики и значения, расчеты цепей. Поверхностный эффект.	[2] с. 14 – 18
11 Получение переменной ЭДС.	[2] с. 18 – 21
12 Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока, практические расчеты.	[2] с. 21 – 23
13 Резонанс напряжений. Мощность переменного тока. Активная и реактивная мощность. Коэффициент мощности. Треугольник мощностей. Практическое использование коэффициента мощности.	[2] с. 23 – 24
14 Соединения фаз источника энергии и приемника «звездой» и «треугольником».	[2] с. 25 – 27
15 Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника.	[2] с. 28, 29
16 Методы измерений активной мощности и энергии	[2] с. 29, 30
17 Электроизмерительные приборы. Условные обозначения на шкалах.	[2] с. 30, 31
18 Виды и методы электрических измерений. Схемы подключения приборов.	[2] с. 31, 32
19 Погрешности электроизмерительных приборов.	[2] с. 32 – 34
20 Электрические измерения неэлектрических величин.	[1] с. 64 – 66
21 Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформаторов и основные параметры. Режим работы трансформаторов.	[2] с. 34 – 38
22 Трехфазные трансформаторы и автотрансформаторы. Схемы и группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов.	[1] с. 72
23 Параллельная работа трансформаторов.	[2] с. 38 – 41
24 Измерительные трансформаторы.	[2] с. 41 – 43

25 Электрические машины. Принципы преобразования энергии в электрических машинах. Устройство и принцип действия электрических машин переменного тока.	[2] с. 44 – 46
26 Реверсирование электродвигателей.	[2] с. 47 – 49
27 Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.	[2] с. 50 – 52
28 Принципы управления и регулирования электрическими машинами. Режимы работы.	[2] с. 53
29 Общие сведения об электроприводах. Управление электроприводом.	[2] с. 54
30 Механизм электрического контакта. Электромеханическое реле.	[2] с. 54 – 56
31 Электрические аппараты управления и распределения электрической энергией.	[2] с. 57, 58
32 Расцепители, высоковольтные выключатели.	[2] с. 58 – 60
33 Понятие о системах электроснабжения.	[2] с. 60, 61
34 Выбор проводов электрической сети.	[2] с. 61 – 64
35 Электрозащита. Технические средства электрозащиты.	[1] с. 251 – 256
36 Полупроводник, понятие, типы.	[2] с. 64, 65
37 Проводимости. Электронно-дырочный переход.	[2] с. 65 – 66
38 Полупроводниковые приборы, понятие, классификация.	[2] с. 66 – 68

Критерии оценивания

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Не удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал