

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Приложение к рабочей программе дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность
26.02.03 Судовождение

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

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (устный опрос)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита отчетов по практическим занятиям	
Тема 1 Электрическое сопротивление	+	+	+	экзамен
Тема 2. Электрическая емкость	+	—	+	экзамен
Тема 3 Индуктивность	+	—	+	экзамен
Тема 4. Переменный ток	+	+	+	экзамен
Тема 5 Электрические измерения	+	—	+	экзамен
Тема 6 Электрические машины	+	+	+	экзамен
Тема 7. Электроника	+	+	+	экзамен
Тема 8. Судовые электрические схемы	+	+	+	экзамен

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

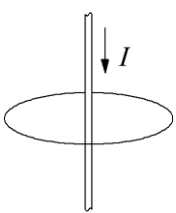
Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

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 Электрическое сопротивление

1 От каких параметров зависит сопротивление проводника?	1. от длины проводника 2. массы проводника 3. площади поперечного сечения проводника 4. от материала проводника 5. от температуры проводника
2 Какая физическая величина характеризует зависимость сопротивления проводника от его материала?	1. сила тока в проводнике 2. напряжение на концах проводника 3. удельное электрическое сопротивление
3 Электрическое сопротивление обозначается буквой	1. R 2. S 3. U 4. I
4 Выразите в Омах значение следующего сопротивления: 0,7 кОм.	1. 7 2. 70 3. 700 4. 7000
5 Сила тока в спирали электрической лампы 0,5 А при напряжении на ее концах 1 В. Определите сопротивление спирали.	1. 0,5 Ом 2. 2 Ом 3. 1 Ом 4. 1,5 Ом
6 Единица сопротивления в 1 МОм равна	1. 0,001 Ом 2. 1000 Ом 3. 1000000 Ом 4. 0,01 Ом
7 Прибор для измерения электрического сопротивления	1. Омметр 2. Амперметр 3. Вольтметр 4. Термометр
8 Прибор, предназначенный для измерения сопротивления электрической цепи	1. Омметр 2. Реостат 3. Амперметр 4. Нет правильного ответа
9 Как сопротивление проводника зависит от его	1. Чем больше длина проводника, тем

длины?	больше его сопротивление. 2. Сопротивление проводника прямо пропорционально его длине. 3. Чем больше длина проводника, тем меньше его сопротивление. 4. Сопротивление проводника практически не зависит от его длины.
10 По какой формуле, зная длину, площадь поперечного сечения проводника и материал, из которого он изготовлен, можно рассчитать его сопротивление?	1. $R = \rho l^2/S$ 2. $R = \rho S/l$ 3. $R = \rho l/S$ 4. $R = \rho S^2/l$

Тема 2 Электрическая емкость

1 Если электрический заряд каждой из обкладок конденсатора увеличить в n раз, то его емкость:	1 увеличится в n раз; 2 уменьшится в n раз; 3 не изменится; 4 увеличится в n^2 раз.
2 Как изменится емкость конденсатора, если электрический заряд на его обкладках уменьшить в n раз при неизменном положении пластин?	1 увеличится в n раз; 2 уменьшится в n раз; 3 не изменится; 4 уменьшится в n^2 раз.
3 Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?	1 увеличится в 9 раз; 2 увеличится в 3 раза; 3 уменьшится в 3 раза; 4 уменьшится в 9 раз.
4 Электрический заряд на одной пластине конденсатора равен +2 Кл, на другой равен -2 Кл. Напряжение между пластинами равно 5000 В. Чему равна электрическая емкость конденсатора?	1 0,0016 Ф; 2 0,0004 Ф; 3 0,0008 Ф; 4 0,016 Ф.
5 Плоский конденсатор подключен к источнику постоянного тока. Как изменится заряд на пластинах конденсатора, если, не отключая конденсатор от источника, медленно раздвинуть пластины на расстояние, в 2 раза превышающее прежнее?	1 уменьшится в 2 раза; 2 увеличится в 2 раза; 3 уменьшится в 4 раза; 4 увеличится в 4 раза.

Тема 3 Индуктивность

1 Выводы катушки из медного провода присоединены к гальванометру. В каком из перечисленных опытов гальванометр обнаружит возникновение ЭДС электромагнитной индукции в катушке? А) В катушку вставляется постоянный магнит. Б) Из катушки вынимается постоянный магнит. В) Постоянный магнит вращается вокруг своей продольной оси внутри катушки.	1 Только в случае А. 2 Только в случае Б. 3 Только в случае В. 4 В случаях А и Б. 5 В случаях А, Б и В.
2 Как называется физическая величина, равная произведению модуля B индукции магнитного поля на площадь S поверхности, пронизываемой магнитным полем, и косинус угла α между вектором B индукции и нормалью n к этой поверхности?	1 Индуктивность. 2 Магнитный поток. 3 Магнитная индукция. 4 Самоиндукция. 5 Взаимоиндукция
3 Как называется единица измерения магнитного потока?	1 Тесла. 2 Вебер. 3 Гаусс. 4 Фарад.

	5 Генри.
4 Единицей измерения какой физической величины является 1 Генри?	1 Индукции магнитного поля. 2 Емкости. 3 Самоиндукции. 4 Магнитного потока. 5 Индуктивности.
5 Контур площадью 1000 см^2 находится в однородном магнитном поле с индукцией $0,5 \text{ Тл}$, угол между вектором B индукции и нормалью к поверхности контура 60° . Каков магнитный поток через контур?	1 250 Вб . 2 1000 Вб . 3 $0,1 \text{ Вб}$. 4 $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ Вб}$. 5 $2,5 \text{ Вб}$.
6 Какая сила тока в контуре индуктивностью 5 мГн создает магнитный поток $2 \cdot 10^{-2} \text{ Вб}$?	1 4 мА . 2 4 А . 3 250 А . 4 250 мА . 5 $0,1 \text{ А}$. 6 $0,1 \text{ мА}$.
7 Магнитный поток через контур за $5 \cdot 10^{-2} \text{ с}$ равномерно уменьшился от 10 мВб до 0 мВб . Каково значение ЭДС в контуре в это время?	1 $5 \cdot 10^{-4} \text{ В}$. 2 $0,1 \text{ В}$. 3 $0,2 \text{ В}$. 4 $0,4 \text{ В}$. 5 1 В . 6 2 В .
8 Каково значение энергии магнитного поля катушки индуктивностью 5 Гн при силе тока в ней 400 мА ?	1 2 Дж . 2 1 Дж . 3 $0,8 \text{ Дж}$. 4 $0,4 \text{ Дж}$. 5 1000 Дж . 6 $4 \cdot 10^5 \text{ Дж}$.
9 Катушка, содержащая n витков провода, подключена к источнику постоянного тока с напряжением U на выходе. Каково максимальное значение ЭДС самоиндукции в катушке при увеличении напряжения на ее концах от 0 В до $U \text{ В}$?	1 $U \text{ В}$. 2 $nU \text{ В}$. 3 $U/n \text{ В}$. 4 Может быть во много раз больше U , зависит от скорости изменения силы тока и от индуктивности катушки.
10 Две одинаковые лампы включены в цепь источника постоянного тока, первая последовательно с резистором, вторая последовательно с катушкой. В какой из ламп (рис. 1) сила тока при замыкании ключа K достигнет максимального значения позже другой?	Рис. 1 1 В первой. 2 Во второй. 3 В первой и второй одновременно. 4 В первой, если сопротивление резистора больше сопротивления катушки. 5 Во второй, если сопротивление катушки больше сопротивления резистора.

Тема 4. Переменный ток

1 Переменный электрический ток относится к	1 вынужденным электромагнитным колебаниям 2 затухающим электромагнитным колебаниям 3 свободным электромагнитным колебаниям
2 Сила переменного тока практически во всех сечениях проводника одинакова потому, что	1 время распространения электромагнитного поля превышает период колебаний 2 сечение проводника везде одинаково 3 все электроны одинаковы по размерам
3 Как связаны между собой действующие и амплитудные значения переменного тока?	1 $I = I_m \cdot \sqrt{2}$ 2 $I = 0,707 I_m$ 3 $I = I_m \cdot \sqrt{3}$ 4 $I = I_m / \sqrt{3}$
4 Сила тока на активном сопротивлении прямо пропорционально напряжению. Это выражение справедливо	1 только для амплитудных значений силы тока и напряжения 2 только для мгновенных значений силы тока и напряжения 3 для мгновенных и амплитудных значений силы тока и напряжения
5 Бытовые электроприборы рассчитаны на напряжение 220 В. Это значение переменного напряжения.	1 среднее 2 амплитудное 3 действующее
6 Показания амперметров в цепи переменного и постоянного тока одинаковы. Это означает, что на одинаковых сопротивлениях в цепи переменного тока выделяется мощность	1 меньшая, чем в цепи постоянного тока 2 большая, чем в цепи постоянного тока 3 такая же, как в цепи постоянного тока

Тема 5 Электрические измерения

1 Как называется электроизмерительный прибор, с помощью которого определяют напряжение?	1 ваттметр 2 амперметр 3 электросчётчик 4 вольтметр 5 омметр
2 Какие существуют методы измерения сопротивлений?	1 косвенный 2 непосредственной оценки 3 сравнения 4 перечисленные в п.1–3

	5 перечисленные в п.2,3 6 перечисленные в п.1,2
3 Как называется электроизмерительный прибор, с помощью которого определяют мощность?	1 ваттметр 2 амперметр 3 электросчётчик 4 вольтметр 5 омметр
4 Как называется электроизмерительный прибор, с помощью которого определяют сопротивление?	1 ваттметр 2 амперметр 3 электросчётчик 4 вольтметр 5 омметр
5 Как называется электроизмерительный прибор, с помощью которого определяют ток?	1 ваттметр 2 амперметр 3 электросчётчик 4 вольтметр 5 омметр

Тема 6 Электрические машины

1 Какую конструкцию имеет магнитопровод трансформатора?	1 собирается из литой стали, 2 шихтованную, собирается из отдельных листов электротехнической стали 3 отливается от алюминия, 4 собирается из меди, 5 собирается из алюминиевых пластин.
2 Электродвигатели предназначены для преобразования...?	1 электрической энергии в механическую, 2 механической энергии в электрическую, 3 электрической энергии в тепловую, 4 тепловой энергии в механическую, 5 электрической энергии в световую.
3 Для чего при пуске ДПТ в цепь якоря включают последовательно реостат?	1 для уменьшения потерь в сердечнике статора, 2 для уменьшения пускового тока, 3 для поддержания постоянного магнитного потока, 4 для увеличения тока в обмотке возбуждения, 5 для уменьшения тока в обмотке возбуждения.
4 В конструкции какой электрической машины имеется коллектор?	1 асинхронный двигатель, 2 синхронный двигатель, 3 двигатель постоянного

	тока, 4 синхронный генератор, 5 трансформатор.
5 Трансформаторы предназначены...?	1 для преобразования частоты переменного тока; 2 для регулирования напряжения в цепях постоянного тока, 3 для передачи импульса, 4 для измерения мощности электроэнергии, 5 для преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины.
6 Как называется отношение: $k = U_1 / U_2 = w_1 / w_2$	1 коэффициент мощности; 2 коэффициент полезного действия, 3 коэффициент трансформации, 4 коэффициент усиления, 5 кратность.
7 Для электрического контакта с внешней сетью в МПТ применяют...	1 якорь, 2 сердечник, 3 фазный ротор, 4 щеточно-коллекторный узел, 5 станина.
8 В какой электрической машине частота вращения ротора отстает от частоты вращения магнитного поля?	1 синхронная машина, 2 машина постоянного тока, 3 асинхронный двигатель, 4 электрический генератор, 5 трансформатор.
9 На каком законе основан принцип действия ДПТ?	1 на законе электромагнитной индукции; 2 на законе Джоуля-Ленца; 3 на законах Кирхгофа; 4 на законе Ома; 5 на законе Ампера.
10 Как называется неподвижная часть машины переменного тока?	1 ротор; 2 индуктор; 3 якорь; 4 статор; 5 коллектор.

Тема 7. Электроника

1 Триггером называют устройство:	1 с двумя устойчивыми состояниями 2 с одним устойчивым состоянием
----------------------------------	--

	3 с тремя устойчивыми состояниями 4 без устойчивых состояний
2 Коэффициент усиления по напряжению транзисторного каскада определяется по формуле:	$K_U = \frac{U_{вх}}{U_{вых}}$ 1 $K_U = \frac{U_{вых}}{U_{вх}}$ 2 $K_U = \frac{U_{вых}}{U_{вых} + U_{вх}}$ 3 $K_U = \beta \frac{U_{вх}}{U_{вых}}$ 4
3 Полупроводниковый диод применяется в устройствах электроники для цепей...	1 усиления напряжения 2 выпрямления переменного напряжения 3 стабилизации напряжения 4 регулирования напряжения
4 Тиристор используется в цепях переменного тока для ...	1 усиления тока 2 усиления напряжения 3 регулирования выпрямленного напряжения 4 изменения фазы напряжения
5 Выходы триггера имеют название:	1 инвертирующий и неинвертирующий 2 положительный и отрицательный 3 прямой и обратный 4 прямой и инвертный
6 Коэффициент усиления транзисторного каскада по току:	$K_I = \beta \frac{I_{вх}}{I_{вых}}$ 1 $K_I = \beta \frac{I_{вых}}{I_{вх}}$ 2 $K_I = U_{вх} / U_{вых}$ 3 $K_I = I_{вых} / I_{вх}$ 4
7 Положительная обратная связь используется в...	1 выпрямителях 2 генераторах 3 усилителях 4 стабилизаторах
8 Коэффициент усиления инвертирующего операционного усилителя с обратной связью:	1 $K = R_{oc} / R_{вх}$ 2 $K = (R_{вх} + R_{oc}) / R_{oc}$ 3 $K = R_{вх} / R_{oc}$ 4 $K = R_{вх} / (R_{вх} + R_{oc})$
9 Отрицательная обратная связь в усилителях используется с целью...	1 повышения стабильности усилителя 2 повышения коэффициента усилителя

	3 повышения размеров усилителя 4 снижения напряжения питания
10 Основная характеристика резистора:	1 индуктивность L 2 сопротивление R 3 ёмкость C 4 индукция B

Тема 8. Судовые электрические схемы

1 Схема, которая показывает основные функциональные части устройства, их назначение и взаимосвязь, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
2 Схема, которая показывает отдельные процессы, происходящие в цепях, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
3 Схема, которая даёт детальное представление о принципе действия устройства, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
4 Схема, которая показывает связи между элементами устройства и чем они осуществляются, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
5 Схема, которая показывает внешнее подключение устройств, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей.

	7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
6 Схема, которая показывает составные части комплексов и их соединений между собой на месте эксплуатации, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
7 Схема, которая показывает расположение составных частей устройств, а если необходимо, то и проводов, жгутов, кабелей, трубопроводов, называется	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
8 Назвать тип схем, на которой могут быть совмещены несколько видов схем	1 Структурной. 2 Функциональной. 3 Принципиальной. 4 Схемой соединений (монтажная). 5 Схемой подключений. 6 Общей. 7 Схемой расположений. 8 Объединенной.
9 Какое буквенное обозначение имеет защитный проводник, нулевой защитный проводник.	1 PE 2 N 3 PEN
10 Какое буквенное обозначение имеет нулевой рабочий провод	1 PE 2 N 3 PEN

Критерии оценивания

Оценивание текущего 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 и время на его прохождение – неограниченно.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивания

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями 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 «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 Исследование цепей постоянного тока. Виды АКБ и их назначение, обслуживание.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Сформулируйте закон Ома для участка цепи.	[2] с. 6, 7
2 Как определить общее сопротивление цепи при последовательном и параллельном соединении элементов?	[2] с. 9, 10
3 Дайте определение ветви, узла и контура электрической цепи.	[1] с. 14
4 В чем принципиальные отличия источника тока и источника напряжения?	[3] с. 10

Лабораторная работа № 2 Исследование цепей переменного тока. Отличия от цепей постоянного тока. Вращающееся магнитное поле.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Запишите выражения законов Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.	[3] с. 13-15
2 Запишите формулы для определения индуктивного и емкостного сопротивлений.	[3] с. 24
4 Запишите формулы для определения активной,	[1] с. 25

реактивной и полной мощности цепи.	
5 Что такое резонанс напряжений?	[1] с. 94-96
6 Каковы условия возникновения резонанса напряжений?	[1] с. 94-96
7 Изменением каких параметров электрической цепи можно обеспечить в ней режим резонанса напряжений?	[1] с. 94-96
8 Начертите схемы замещения цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора.	[2] с. 35
9 Перечислите особенности режима в цепи с L , C , r при $x_L > x_C$.	[3] с. 14, 15
10 Перечислите особенности режима цепи с L , C , r при $x_C > x_L$.	[3] с. 15
11 В чем состоят особенности энергетического процесса в цепи с L , C , r при $x_L = x_C$?	[3] с. 15

Лабораторная работа № 3 Подключение и работа с синхронными генераторами.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Из каких частей состоит синхронная машина?	[2] с. 77
2 Что представляет собой ротор синхронной машины?	[2] с. 77
3 Изобразите схему независимой щёточной системы возбуждения	[2] с. 79, 80
4 Изобразите схему щёточной системы с самовозбуждением	[2] с. 80
5 Изобразите схему независимой бесщёточной системы возбуждения	[1] с. 80

Лабораторная работа № 4 АРН синхронных генераторов. Порядок запуска дизель-генераторов.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Изобразите принципиальную схему компаундирования возбудителя синхронного генератора	[6] с. 25
2 От чего зависит напряжение синхронных генераторов?	[6] с. 25, 26
3 Для чего в схему компаундирования вводят электромагнитный корректор?	[6] с. 26
4 Какие синхронные генераторы дают наилучшие результаты в части поддержания постоянства напряжения?	[6] с. 27
5 Изобразите принципиальную схему системы самовозбуждения и саморегулирования синхронного генератора	[6] с. 28
6 Чем объясняется запаздывание у генераторов с возбудителем и автоматическим регулятором напряжения?	[6] с. 29
7 Опишите предварительную подготовку к пуску дизель-генератора.	[6] с. 30
8 Приведите общую схему работ при запуске в ручном режиме дизель-генератора.	[6] с. 30

Лабораторная работа № 5 Исследование электронных схем. Мостовые схемы выпрямления.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Начертите мостовую схему выпрямления	[2] с. 104
2 Чему равны постоянные составляющие тока и напряжения для мостовой схемы выпрямления?	[2] с. 104
3 Чему равно максимальное значение обратного напряжения, прикладываемое к каждому из диодов для мостовой схемы выпрямления?	[2] с. 105
4 Чему равно среднее значение тока, проходящего через каждый диод для мостовой схемы выпрямления?	[2] с. 104
5 Чему равен коэффициент пульсации напряжения для мостовой схемы выпрямления?	[2] с. 104
6 Чему равна частота пульсаций напряжения для мостовой схемы выпрямления?	[2] с. 104

Лабораторная работа № 6 Исследование судовых электронных устройств и датчиков.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Что представляют собой тахогенераторы? Для чего они используются?	[5] с. 35
2 Что представляют собой датчик давления с потенциометрическим преобразователем? Какие у него достоинства и недостатки?	[5] с. 41
3 Что представляют собой датчик давления с индуктивным преобразователем? Какие у него достоинства и недостатки?	[5] с. 41
4 Объясните принцип работы датчика давления с дифференциально-трансформаторным преобразователем.	[5] с. 41, 42
5 Какие устройства используются в судовых системах автоматического управления в качестве датчиков угла рассогласования? Объясните их принцип действия.	[5] с. 36 – 40

Лабораторная работа № 7 Разбор практических схем судового электрооборудования

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Что является источниками электроэнергии в схеме ЭЭС грузового судна?	[6] с. 41
2 Как работают источники электроэнергии в схеме ЭЭС грузового судна в нормальных условиях?	[6] с. 41
3 Какое напряжение основной силовой сети грузового судна	[6] с. 41
4 Изобразите схему однолинейной ЭЭС грузового судна.	[6] с. 42
5 На какие секции разделён главный распределительный щит?	[6] с. 42

Защита отчетов по практическим занятиям

Критерии оценивания

Оценивание каждого практического занятия осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями 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 «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Практическое занятие №1 Использование прикладного ПО для расчета 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 Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока с конденсаторами

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Чему равна энергия заряженного конденсатора?	[2] с. 17
2 Перечислите основные области применения конденсаторов.	[2] с. 17
3 Что называется электроёмкостью двух проводников?	[2] с. 15
4 Что понимается под зарядом конденсатора?	[2] с. 15
5 Чему равна ёмкость конденсатора?	[2] с. 16

Практическое занятие №3 Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью

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

Практическое занятие №4 Использование прикладного ПО для расчета цепей с электромагнитными катушками

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа
--------------------	---------------------------------

	(источник)
1 Почему сопротивление, оказываемое переменному току индуктивностью или ёмкостью, называется реактивным?	[2] с. 33
2 Какое реактивное сопротивление имеет катушка с индуктивностью 10 мкГн при частоте 50, 1000, 10000 Гц?	[2] с. 33
3 Что представляет собой закон Ома для цепи с индуктивностью?	[2] с. 33
4 Изобразите зависимости напряжения и тока в цепи с индуктивностью	[2] с. 32
5 Изобразите векторную диаграмму напряжения и тока в цепи с индуктивностью	[2] с. 32

Практическое занятие №5 Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью и катушками индуктивности

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Запишите формулы для определения активной, реактивной и полной мощности цепи.	[1] с. 25
2 Что такое резонанс напряжений?	[1] с. 94-96
3 Каковы условия возникновения резонанса напряжений?	[1] с. 94-96
4 Изменением каких параметров электрической цепи можно обеспечить в ней режим резонанса напряжений?	[1] с. 94-96
5 Начертите схемы замещения цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора.	[2] с. 35
6 Перечислите особенности режима в цепи с L , C , r при $x_L > x_C$.	[3] с. 14, 15
7 Перечислите особенности режима цепи с L , C , r при $x_C > x_L$.	[3] с. 15
8 В чем состоят особенности энергетического процесса в цепи с L , C , r при $x_L = x_C$?	[3] с. 15

Практическое занятие №6 Использование прикладного ПО для расчета цепей переменного тока. Символический метод расчета

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Докажите, что синусоидально изменяющиеся величины (токи, напряжения и др.) можно выражать комплексными числами.	[7] с. 54–60
2 Если ток задан в комплексной форме, как определить его мгновенное значение для любого момента времени?	[7] с. 54–60
3 Напишите в комплексной форме выражения для активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.	[7] с. 54–60
4 Напишите выражения для сопротивлений и проводимостей следующих цепей: а) r , x_L при последовательном соединении; б) r , x_C при последовательном соединении; в) r , x_L , x_C при последовательном соединении.	[7] с. 54–60

Практическое занятие №7 Сборка схем на переменном токе

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Начертите возможные схемы замещения цепи с параллельно соединенными катушкой индуктивности и конденсатором.	[2] с. 41
2 Как определяются активная и реактивные проводимости?	[3] с. 25, 26
3 Что такое резонанс токов?	[1] с. 97, 98
4 Назовите условия возникновения резонанса токов?	[1] с. 97, 98
5 Изменением каких параметров электрической цепи можно обеспечить в ней режим резонанса токов?	[1] с. 97, 98
6 Перечислите особенности цепи с параметрами g , b_L , b_C при $b_L > b_C$.	[3] с. 19, 20

Практическое занятие №8 Использование амперметров, вольтметров, частотомеров, фазометров, ваттметров, омметров, мегомметров.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Что такое абсолютная погрешность электроизмерительного прибора?	[4] с. 66
2 Что такое класс точности электроизмерительного прибора?	[4] с. 66
3 Какие условные обозначения имеются на шкале электроизмерительного прибора?	[2] с. 51-53
4 Что применяется для расширения пределов измерения вольтметра?	[4] с. 66
5 Опишите способы измерения сопротивлений.	[4] с. 67, 68

Практическое занятие №9 Использование мультиметра

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Какие параметры элементов электрической цепи можно измерить с помощью мультиметра?	[2] с. 58
2 На какие типы делятся мультиметры	[2] с. 58
3 Можно ли с помощью мультиметра измерить сопротивление элемента электрической цепи? Если можно, то как?	[2] с. 58
4 Можно ли с помощью мультиметра измерить мощность, потребляемую элементом электрической цепи? Если можно, то как?	[2] с. 59
5 Можно ли с помощью мультиметра измерить мощность, потребляемую электрической цепью? Если можно, то как?	[2] с. 60
6 Можно ли с помощью мультиметра измерить напряжение на элементе электрической цепи? Если можно, то как?	[2] с. 60
3 Можно ли с помощью мультиметра измерить ток, протекающий через элемент электрической цепи? Если	[2] с. 60

можно, то как?	
----------------	--

Практическое занятие №10 Подключение трансформатора. Вторичные источники электропитания.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Объясните устройство и принцип действия трансформатора.	[2] с. 58, 59
2 Перечислите потери в трансформаторе и объясните их физическую природу.	[4] с. 80, 81
3 Почему сердечник трансформатора собирается из тонких листов трансформаторной стали, изолированных друг от друга?	[4] с. 58
4 Что называется коэффициентом трансформации?	[4] с. 60
5 Охарактеризуйте режим работы трансформатора под нагрузкой.	[4] с. 62 – 65

Практическое занятие №11 Подключение машин постоянного тока. Судовые машины постоянного тока

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Опишите устройство машины постоянного тока.	[2] с. 64–71
2 Приведите схемы генераторов с независимым возбуждением.	[2] с. 64–71
3 Приведите схемы генераторов с самовозбуждением.	[2] с. 64–71
4 Опишите работу машины постоянного тока в режиме двигателя.	[2] с. 64–71
5 Чем оцениваются пусковые качества электродвигателей?	[2] с. 64–71
6 Что называется саморегулированием электродвигателя?	[2] с. 64–71
7 Приведите схему включения и основные характеристики двигателя параллельного возбуждения.	[2] с. 64–71
8 Приведите схему включения и основные характеристики двигателя последовательного возбуждения.	[2] с. 64–71

Практическое занятие №12 Подключение машин переменного тока. Судовые машины переменного тока

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Опишите конструкцию асинхронного двигателя.	[2] с. 72–81
2 На чём основан принцип действия асинхронного двигателя?	[2] с. 72–81
3 Что называется скольжением и как от него зависит электромагнитный вращающий момент?	[2] с. 72–81
4 Приведите механическую характеристику асинхронного двигателя.	[2] с. 72–81
5 Что называется рабочими характеристиками	[2] с. 72–81

асинхронного двигателя? Изобразите их.	
6 Изобразите схему пуска асинхронного двигателя с фазным ротором и его пусковые характеристики.	[2] с. 72–81
7 Как осуществляется пуск АД с короткозамкнутым ротором?	[2] с. 72–81
8 Приведите схему включения однофазного АД.	[2] с. 72–81
9 Опишите конструкция синхронной машины.	[2] с. 72–81
10 Приведите схему независимой щёточной системы возбуждения синхронной машины.	[2] с. 72–81
11 Приведите схему щёточной системы с самовозбуждением синхронной машины.	[2] с. 72–81
12 Приведите схему независимой бесщёточной системы возбуждения синхронной машины.	[2] с. 72–81

Практическое занятие №13 Судовые электронные устройства и схемы их содержащие

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Приведите структурную схему обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации.	[7] с. 65–68
2 Какие элементы установлены в ЦПУ ИИС «Шипка»?	[7] с. 65–68
3 Куда поступает вся информация за состоянием контролируемых параметров от датчиков в ИИС «Шипка»?	[7] с. 65–68
4 Приведите принципиальную электрическую схему авральной сигнализации ИИС «Шипка».	[7] с. 65–68
5 Приведите схему предупредительной сигнализации объемного пожаротушения ИИС «Шипка».	[7] с. 65–68

Практическое занятие №14 Электрические схемы якорно-швартовных судовых устройств

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 По каким схемам осуществляется управление электроприводами якорно-швартовных устройств?	[7] с. 70–73
2 В каких схемах находят наибольшее применение асинхронные электродвигатели с КЗ, ротором и переключением числа полюсов?	[7] с. 70–73
3 В какой схеме используют двигатели параллельного возбуждения?	[7] с. 70–73
4 Приведите схему контроллерного управления электроприводом якорно-швартовного шпиля с двухскоростным асинхронным электродвигателем небольшой мощности. Опишите её работу.	[7] с. 70–73
5 Как обеспечивается нулевая защита в схеме контроллерного управления электроприводом якорно-швартовного шпиля с двухскоростным асинхронным электродвигателем небольшой мощности?	[7] с. 70–73
6 Приведите схему электропривода брашпиля	[7] с. 70–73

Практическое занятие №15 Электрические схемы рулевых устройств с электроприводами

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Приведите контакторную схему управления электроприводом рулевого устройства.	[7] с. 75– 80
2 Где установлен компаундный электродвигатель системы управления электроприводом рулевого устройства?	[7] с. 75– 80
3 Откуда управляется компаундный электродвигатель системы управления электроприводом рулевого устройства?	[7] с. 75– 80
4 Опишите принцип работы контакторной схемы управления электроприводом рулевого устройства.	[7] с. 75– 80
5 Приведите схему простого управления секторным рулевым электроприводом по системе генератор — двигатель. Опишите её принцип работы.	[7] с. 75– 80
6 Приведите бесконтактную схему следящего управления секторным электроприводом рулевого устройства и опишите принцип её работы.	[7] с. 75– 80
7 Приведите схему следящего управления электроприводом с тиристорным преобразователем и опишите принцип её работы.	[7] с. 75– 80

Практическое занятие №16 Электрические схемы вспомогательных судовых устройств

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1 Изобразите однолинейную схему участка первичной и вторичной судовой сети	[7] с. 82– 85
2 Какие потребители соединяет вторичная электрическая сеть?	[7] с. 82– 85
3 Что устанавливает система распределения электроэнергии на судне?	[7] с. 82– 85
4 Что необходимо обеспечивать для повышения надежности судовых сетей?	[7] с. 82– 85
5 Изобразите принципиальную схему распределения электрической энергии по радиальной системе и опишите принцип её работы.	[7] с. 82– 85
6 Изобразите принципиальную схему распределения электрической энергии по магистральной системе и опишите принцип её работы.	[7] с. 82– 85
7 Изобразите принципиальную схему распределения электрической энергии по смешанной системе и опишите принцип её работы.	[7] с. 82– 85

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем лабораторным и практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Экзамен проводится после изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит пятьдесят вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 40 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе.

Оценивание промежуточного 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).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбальной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%