



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Фонд оценочных средств**  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**МО-26 02 05-ОП.03.ФОС**

РАЗРАБОТЧИК

Учебно-методический центр

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2024

МО-26 02 05-ОП.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.2/20

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств .....	3
1.2 Результаты освоения дисциплины .....	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания .....	5
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации .....	11
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	19

МО-26 02 05-ОП.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.3/20

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03. «Электроника и электротехника».

### 1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

МО-26 02 05-ОП.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.4/20

- общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих умений и знаний:

**Умения:**

- производить измерение электрических величин
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу

МО-26 02 05-ОП.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.5/20

- устранять отказы и повреждения электрооборудования;

### **Знания:**

- основные разделы электротехники и электроники
- электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения.

## **2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания**

<b>Код формируемых компетенций</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска</li> <li>– структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость профессиональной деятельности по профессии</li> </ul>
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюде-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> </ul>

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	нием принципов бережливого производства;	
ОК 09	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, связанных с ними систем управления, а также гидроприводов судовых механизмов и устройств; технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использования системы внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости	– общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия
ПК 1.2	Умения: читать схемы судовых систем, а также электрические схемы; реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна	– правил ведения машинного журнала; – технической и рабочей документации по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов
ПК 1.3	Умения: обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем; осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; производить электрические измерения; производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер; использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; выполнять дефектацию и ремонт валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов и двигателей;	– порядка и сроков проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК 1.4	осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта	– характерных неисправностей, отказов двигателей, их причин и технологии устранения неисправностей и отказов
ПК 1.5	Умения: эксплуатировать топливную аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов;	– обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств; – последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств
ПК 2.1	обеспечивать защищённость судна от актов незаконного вмешательства; предотвращать неразрешённый доступ на судно; действовать в чрезвычайных ситуациях	– нормативно-правовых актов в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности
ПК 2.2	применять средства по борьбе с водой; применять средства по борьбе за живучесть судна;	– мероприятий по обеспечению непотопляемости судна
ПК 2.3	применять средства и системы пожаротушения; пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия	– видов средств индивидуальной защиты
ПК 2.4	действовать при различных авариях; применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; устранять последствия различных аварий; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае аварии или угрозы аварии	– порядка действий при авариях; – мероприятий по предупреждению аварий и устранению последствий при авариях
ПК 2.5	оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи	– порядка действий при оказании первой помощи
ПК 2.6	производить спуск и подъём спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов;	– видов и способов подачи сигналов бедствия; – видов коллективных и индивидуальных

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	управлять коллективными спасательными средствами; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия	спасательных средств и их снабжения
ПК 2.7	применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	– комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды
ПК 3.1	рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; планировать работу исполнителей; обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии	– принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов; – характера взаимодействия с другими подразделениями
ПК 3.2	инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; принимать и реализовывать управленческие решения и проводить оценку результата; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять методы управления персоналом на судне;	– современных технологий управления подразделением организации; – методов принятия решений; – видов, форм и методов мотивации персонала, в т.ч. материального и нематериального стимулирования работников; – делового этикета; – особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; – функциональных обязанностей работников и руководителей;
ПК 3.3	рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать необходимые нормативно-правовые документы	– методов оценивания качества выполняемых работ; – способов оценки ситуации и риска

## **2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:**

- контрольные вопросы к темам лабораторных занятий.

## **2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:**

- вопросы для проведения зачета.

## **2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины**

### **Критерии оценивания теоретических знаний:**

*«Отлично»* - ставится, если обучающийся:

- а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

*«Хорошо»* - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

*«Удовлетворительно»* - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает неточные формулировки понятий и терминов;
- в) затрудняется обосновать свой ответ;
- г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;
- д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;
- е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

*«Неудовлетворительно»* - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

### **Критерии оценивания практических умений:**

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.10/20

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна,

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.11/20

или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

**Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:**

- «Отлично» - 81-100 % правильных ответов;
- «Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;
- «Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;
- «Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

### **3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **Контрольные вопросы к лабораторным занятиям**

#### **Лабораторное занятие № 1 Исследование последовательного соединения потребителей энергии**

Контрольные вопросы

1. Записать и сформулировать закон Ома для участка цепи, для полной электрической цепи.
2. Какие виды соединения потребителей бывают в электрических цепях?
3. Для последовательного соединения записать соотношения:
  - для токов на участках цепи
  - для напряжений на участках цепи
  - для мощностей на участках цепи
4. Как определяется общее сопротивление при последовательном соединении?
5. Записать и сформулировать закон Джоуля - Ленца.
6. В чем физическая суть первого правила Кирхгофа?

#### **Лабораторное занятие №2. Исследование явления электромагнитной индукции**

Контрольные вопросы

1. В чем физическая сущность явления электромагнитной индукции?
2. Чем создается магнитное поле?

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.12/20

3. Как определяется направление магнитных силовых линий?
4. От каких параметров зависит индуктивность катушки?
5. В каких единицах измеряется индуктивность?
6. При каких условиях возникает явление самоиндукции?
7. В чем разница между самоиндукцией и взаимной индукцией?
8. В чем сущность правила Ленца? Сформулируйте его.

### **Лабораторное занятие № 3. Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью**

Контрольные вопросы

1. В каких единицах измеряется индуктивность? Производные единицы и соотношения между ними.
2. Как определить индуктивное сопротивление?
3. Пояснить, как зависит индуктивное сопротивление от частоты.
4. Как рассчитать полное сопротивление цепи с «R и L».
6. Как определить коэффициент мощности  $\cos \varphi$  для цепи с «R и L».

### **Лабораторное занятие № 4. Исследование неразветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью**

Контрольные вопросы

1. Как определить полное сопротивление в цепи «RLC»?
2. От чего зависит знак угла сдвига фаз между током и напряжением в цепи «RLC»?
3. Построить векторную диаграмму цепи при емкостном характере цепи; при индуктивном характере.
4. Как определяется активная, реактивная и полная мощности в данной цепи?

### **Лабораторная работа № 5. Исследование резонанса напряжений**

Контрольные вопросы

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.13/20

1. При каком условии в цепи «RLC» возникает резонанс напряжений?
2. Как определить частоту, на которой возникает резонанс? От чего она зависит?
3. Чему равно сопротивление цепи при резонансе и какой оно имеет характер?
4. Какой сдвиг по фазе между током и напряжением в цепи «RLC» при резонансе? Покажите это на векторной диаграмме.
5. Почему резонанс в последовательной цепи «RLC» называют резонансом напряжений?
6. Для каких целей и где используется явление резонанса напряжений?

### **Лабораторное занятие № 6. Исследование разветвленной цепи переменного тока**

#### Контрольные вопросы

1. Как в разветвленной цепи определяется полное сопротивление?
2. Как определяется в цепи переменного тока активная проводимость, реактивная проводимость и полная проводимость?
3. В каких единицах измеряется проводимость?
4. При каком условии в данной разветвленной цепи возникает резонанс токов?
5. С какого вектора надо начинать построение векторной диаграммы для разветвленной цепи?

### **Лабораторное занятие № 7. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей «звездой»**

#### Контрольные вопросы

1. Что понимается под трехфазной системой ЭДС?
2. Как сдвинуты по фазе напряжения в фазах А, В, С?
3. Какое соединение фаз называется «звездой»?
4. Для каких целей служат линейные провода? Нулевой провод?
5. Какое соотношение между линейными и фазными токами, а также линейным и фазным напряжением при соединении «звездой»?

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.14/20

6. Что произойдет в данной цепи, если при неравномерной нагрузке произойдет обрыв нулевого провода?

### **Лабораторное занятие № 8. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей «треугольником»**

Контрольные вопросы

1. Какое соединение фаз называется «треугольником»?
2. В каком соотношении фазные и линейные токи, фазные и линейные напряжения при соединении «треугольником»?
3. Как сдвинуты по фазе напряжения в фазах А, В, С?
4. Какие аварийные режимы возможны при соединении «треугольником»? В чем их суть?

### **Лабораторное занятие № 9. Поверка амперметра и вольтметра**

Контрольные вопросы

1. Какое значение измеряемой величины показывает образцовый прибор? Рабочий прибор?
2. Как определить абсолютную погрешность? Относительную погрешность? Приведенную погрешность?
3. Какие классы точности имеют электроизмерительные приборы? Что значит класс точности прибора 1,0?
4. Для каких целей проводится поверка приборов и каким путем её производят?
5. Для каких целей используют амперметры, вольтметры, ваттметры?
6. Как включается в схему для измерений амперметр? Вольтметр?

### **Лабораторное занятие № 10 Исследование полупроводниковых диодов**

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой полупроводниковый диод?
2. В чем основное свойство выпрямительных диодов?
3. Для каких целей служат стабилитроны? В каком режиме работают?

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.15/20

4. Изобразить вольтамперную характеристику полупроводникового диода, пояснить её.
5. Как стабилитроны включают в схему?
6. Назвать и показать условное графическое обозначение на схемах разных типов диодов.

### **Лабораторное занятие № 11. Исследование схем выпрямления**

#### Контрольные вопросы

1. Показать цепи токопрохождения в исследуемых схемах.
2. Достоинства и недостатки исследуемых схем.
3. Что такое коэффициент пульсаций?
4. Работа, достоинства и недостатки других схем выпрямления.
5. Соотношения частоты пульсаций и частоты питающей сети для различных схем выпрямления.

### **Лабораторное занятие № 12. Исследование сглаживающих фильтров**

#### Контрольные вопросы

1. Для каких целей служат сглаживающие фильтры?
2. Назовите различные типы фильтров, их особенности.
3. Составьте Г, П и Т – образные LC и RC – фильтры.
4. Объясните физическую сущность работы L – фильтра, C – фильтра.
5. Как влияет величина ёмкости на сглаживающие действия RC – фильтра?
6. Как определяется коэффициент сглаживания сглаживающего фильтра?

### **Перечень вопросов для проведения зачета**

1. Классификация веществ с точки зрения электропроводности. Основы электронной теории строения атома.
2. Электрическое поле, его графическое изображение и параметры. Закон Кулона.
3. Электрическая цепь, её компоненты и их назначение. Внутренний и внешний участки цепи.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.16/20

4. Электрические заряды. Физическая сущность, единицы измерения.
5. Электрический ток. Сопротивление и проводимость. Физическая сущность и единицы их измерения.
6. Электродвижущая сила и напряжение. Физическая сущность и единицы их измерения.
7. Электрическая работа и мощность. Физическая сущность и единицы их измерения.
8. Последовательное соединение потребителей в цепях постоянного тока. Распределение мощностей, напряжений и токов.
9. Параллельное соединение потребителей. Распределение токов, напряжений и мощностей.
10. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи.
11. Понятие об узлах электрической цепи. Первый закон Кирхгофа.
12. Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.
13. Режимы работы электрической цепи, их физическая сущность.
14. Магнитное поле, его графическое изображение и параметры.
15. Электромагнитная сила. Физический процесс преобразования электрической энергии в механическую энергию, его практическое применение.
16. Проводник с током в магнитном поле Работа сил магнитного поля. Правило левой руки.
17. Явление электромагнитной индукции. Величина и направление ЭДС индукции. Правило правой руки.
18. Физический процесс преобразования механической энергии в электрическую энергию, его практическое значение.
19. Явление самоиндукции. Правило Ленца.
20. Явление взаимной индукции. ЭДС взаимной индукции. Применение явлений самоиндукции и взаимной индукции.
21. Переменный ток. Графическое изображение. Параметры переменного тока.
22. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Закон Ома. Векторная диаграмма. Активная мощность.
23. Конденсатор в цепи переменного тока. Физические процессы в цепи. Емкостное сопротивление. Векторная диаграмма. Реактивная мощность.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.17/20

24. Цепь переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Векторная диаграмма. Реактивная мощность.

25. Цепь переменного тока с последовательным соединением индуктивности и активного сопротивления. Полное сопротивление цепи. Векторная диаграмма. Закон Ома. Мощности.

26. Цепь переменного тока с последовательным соединением ёмкости и активного сопротивления. Полное сопротивление цепи. Векторная диаграмма. Мощности.

27. Цепь переменного тока с последовательным соединением ёмкости, индуктивности и активного сопротивления. Полное сопротивление цепи. Резонанс напряжений и его использование.

28. Трёхфазная система переменного тока. Получение трёхфазной переменной ЭДС.

29. Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой». Соотношение фазных и линейных напряжений и токов.

30. Соединение обмоток генератора и потребителей «треугольником». Соотношение фазных и линейных напряжений и токов.

31. Соединение потребителей энергии «звездой». Роль нейтрального провода.

32. Электрические измерения, их особенности. Погрешности электрических измерений. Класс точности.

33. Классификация и маркировка электроизмерительных приборов.

34. Измерение электрических величин. Цена деления.

35. Расширение пределов измерения приборов (шунты, добавочные резисторы).

36. Цифровые и микропроцессорные средства измерения.

37. Трансформаторы, их назначение и устройство. Принцип действия и применение. Коэффициент трансформации.

38. Специальные типы трансформаторов (многообмоточные, автотрансформаторы, трехфазные). Их устройство, применение.

39. Генераторы постоянного тока. Устройство, принцип действия, типы.

40. Двигатели постоянного тока. Устройство, принцип действия, типы. Реверсирование.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.18/20

41. Синхронный генератор. Устройство, принцип действия, применение.
42. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, применение. Реверсирование.
43. Электронно-лучевые трубки, их типы, применение.
44. Понятие о газонаполненных и фотоэлектронных приборах.
45. Понятие об электронно-дырочном переходе. Физические процессы в р – п переходе.
46. Включение р-п перехода. Вольтамперная характеристика.
47. Полупроводниковые выпрямительные диоды.
48. Стабилитроны. Принцип действия, вольтамперная характеристика, схема включения.
49. Фотодиоды и светодиоды. Принцип действия, применение.
50. Биполярный транзистор. Устройство, типы, принцип действия, применение.
51. Схемы включения транзистора. Усилитель на транзисторе по схеме с ОЭ.
52. Тиристоры. Устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика, применение.
53. Выпрямительные устройства, их назначение и структурная схема. Назначение компонентов схемы.
54. Однополупериодная схема выпрямления. Работа схемы, достоинства и недостатки.
55. Мостовая однофазная схема выпрямления. Работа схемы, достоинства и недостатки.
56. Трёхфазная схема выпрямления. Работа схемы, ее особенности.
57. Управляемые выпрямители на тиристорах.
58. Сглаживающие фильтры. Назначение, разновидности.
59. Генераторы с самовозбуждением. Виды обратной связи. Условия самовозбуждения.
60. Интегральные микросхемы. Разновидности, применение.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.19/20

#### **4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии « \_\_\_\_\_ »

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ /

МО-26 02 05-ОП.03.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.20/20