



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

**26.02.03 Судовождение**

**МО-26 02 03-ОП.03.ФОС**

РАЗРАБОТЧИК	Попова Н.Ф.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Феоктистов В.В.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2022
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2023

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.2/17

## 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 .....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации .....	7
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	15

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

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

### 1.2 Результаты освоения дисциплины

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

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

## 2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
<p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Способен:</b> -осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования);</li> <li>- владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов);</li> <li>владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;</li> <li>- уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать</li> </ul>

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.4/17

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем

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

- тестовые задания открытого и закрытого типа;
- контрольные вопросы к темам практических занятий.

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

Вопросы по подготовке к экзамену.

**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 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;

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.5/17

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, 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.

**Критерии оценивания практических умений:**

*«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;

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.6/17

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

#### **Критерии оценки рефератов:**

Критерии оценки реферата: Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены,

*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.7/17

но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Оценка «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Критерии оценки выполнения контрольной работы -Оценка «отлично» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов.

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

#### **Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля**

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

###### **Лабораторное занятие № 1.**

Исследование последовательного соединения потребителей.

Контрольные вопросы:

1. Собрать схему.
2. Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания.

###### **Лабораторное занятие №2.**

Исследование работы электромагнитной индукции.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания

###### **Лабораторное занятие №3.**

Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания

###### **Лабораторное занятие №4**

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.8/17

Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания.

#### **Лабораторное занятие №5.**

**Исследование цепи трехфазного переменного тока при соединении потребителей звездой.**

#### **Лабораторное занятие №6.**

Поверка амперметра и вольтметра.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания.

#### **Лабораторное занятие №7.**

Исследование полупроводниковых диодов.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания.

#### **Лабораторное занятие №8.**

Исследование схем выпрямления.

Контрольные вопросы:

- 1.Собрать схему.
- 2.Пояснить работу схемы и ответить на вопросы задания.

### **Темы рефератов**

#### **Планируемые результаты:**

- 1.Электричество вокруг нас.
- 2.Вклад русских ученых в электротехнику.
3. Т.Д.

**Ориентировочная основа действий обучающегося при подготовке к выполнению данного задания:**

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

1. Ознакомиться с рекомендованной литературой: учебниками, справочниками, словарями, Интернет-ресурсами по теме реферата.
2. Изучить материалы лекционного занятия.
3. Обратит внимание на термины, понятия, ключевые слова, прояснить их значение.
4. Подобрать (или изучить рекомендованную преподавателем) дополнительную литературу для понимания неясных вопросов.
5. Составить текст реферата.

### **Тестовые задания**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОК 02 ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОИСКА, АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Тестовые задания открытого типа**

1. Какое из приведенных утверждения вы считаете правильным?  
Поле существует реально, а линии – не
2. Электрическое поле существует, в металлическом проводнике?  
Не может
3. Будет ли по цепи протекать электрический ток, если вместо источника тока включить конденсатор?  
Будет, но недолго
4. Как изменится общее сопротивление, если к двум параллельно соединенным сопротивлениям присоединить третье?  
Увеличится
5. Как изменится количество теплоты, выделяющейся в нагревательном приборе, при ухудшении контакта в штепсельной розетке?  
Уменьшится
6. При каком условии потенциалы точек будут одинаковы?  
 $I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2$
8. При каком соединении сопротивлений токи на них равны?  
Последовательном

### **Задания закрытого типа**

1. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если

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

один заряд увеличить в 2 раза?

Они не связаны между собой

Увеличится

Уменьшится

Не изменится

2. Является ли движение ..... вокруг ядра электрическим током?

Только у металлов

Является

Не является

В некоторых случаях

3. ЭДС является силовой характеристикой электрического поля.

Верно

Неверно

4. В схеме из трех последовательно соединенных сопротивлений одно сопротивление увеличилось. Как изменится напряжение на двух других сопротивлениях?

Увеличится

Уменьшится

Не изменится

Зависит от условий

5. Как изменится напряжение в конце линии, если в середине ее произойдет короткое замыкание?

Не изменится

Уменьшится

Станет равным нулю

Зависит от условий

6. Последовательно соединены несколько одинаковых резисторов. Как изменится сопротивление цепи, если эти резисторы соединить параллельно?

Уменьшится

Увеличится

Не изменится

Зависит от условий

7. При каком соединении сопротивлений напряжения на них равны?

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

Последовательном

Параллельном

Смешанном

«Звездой»

8. Вокруг движущихся зарядов вокруг движущихся зарядов позникает.....поле

Магнитное

Электрическое

Электромагнитное

Зависит от условий

9. Какой из приведенных материалов не проявляет ферромагнитных свойств?

Железо

Никель

Кобальт

Платина

10. Каким правилом определяется направление силовых линий магнитного поля, возникающего вокруг проводника с током?

Правилем Ленца

Правилем правой руки

Правилем левой руки

Правилем буравчика

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену.**

1. Основные понятия об электрическом поле. Энергия электрического поля. Закон Кулона.
2. Конденсатор, его заряд и электрическая ёмкость. Способы соединения конденсаторов.
3. Электрический заряд, напряжение, потенциал.
4. Электрический ток и его плотность.
5. Сопротивление. Законы Ома.
6. Электрическая цепь и её основные элементы. Электродвижущая сила.
7. Простейшая электрическая цепь. Электрическая цепь с двумя источниками.
8. Законы Кирхгофа.
9. Последовательное, параллельное соединение приемников электроэнергии.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.12/17

10. Потеря напряжения в проводах.
11. Метод узлового напряжения.
12. Применение двух законов Кирхгофа. Расчёт цепей электрической энергии методом узловых и контурных уравнений.
13. Основные свойства магнитного поля. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.
14. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока.
15. Магнитное поле провода с током, катушки. Работа электромагнитных сил.
16. Магнитная цепь. Расчёт магнитных цепей.
17. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.
18. Индуктивность. Катушка индуктивности. Взаимная индукция.
19. Сущность и значение электрических измерений. Погрешности измерительных приборов.
20. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной систем.
21. Расширение пределов измерения приборов непосредственной оценки в цепях переменного тока.
22. Электрические цепи переменного тока. Определение. Получение и параметры переменного тока.
23. Особенности цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением.
24. Цепь с индуктивным сопротивлением. Цепь с активным и индуктивным сопротивлениями.
25. Цепь с ёмкостным сопротивлением. Цепь с активным и ёмкостным сопротивлениями.
26. Комплексный метод расчёта электрических цепей. *Основные понятия. Действия с комплексными числами.*
27. Трёхфазные цепи переменного тока. Трёхфазные системы. Преимущества трёхфазного тока.
28. Соединение обмоток генератора звездой. Четырёх- и трёхпроводные цепи.
29. Соединение обмоток генератора треугольником.
30. Назначение нулевого провода в четырёхпроводной цепи.
31. Атомы. Энергетические уровни.
32. Полупроводники, электропроводность.
33. Электронно-дырочный переход.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.13/17

34. Полупроводниковые диоды.
35. Биполярные транзисторы.
36. Полевые транзисторы.
37. Тиристоры.
38. Фотоэлектронные приборы. Основные понятия и определения.
39. Фотоэлементы.
40. Фоторезисторы.
41. Фотодиоды.
42. Фототранзисторы.
43. Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодный выпрямитель.
44. Двухполупериодный выпрямитель.
45. Трёхфазный выпрямитель.
46. Сглаживающие фильтры.
47. Общие сведения. Классификация усилителей. Основные технические характеристики.
48. Предварительный каскад УНЧ.
49. Выходной каскад УНЧ.
50. Однотактный усилитель мощности.
51. Транзисторные автогенераторы типа RL.
52. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.
53. Мультивибраторы.
54. Электронно-лучевые трубки.
55. Электронный осциллограф.
56. Аналоговый электронный вольтметр.
57. Транзисторные автогенераторы типа RC.
58. Электронные генераторы. Общие сведения.
59. Мостовая схема двухполупериодного выпрямителя.
60. Двухтактный усилитель мощности.
61. Составить цепь из трёх потребителей, соединенных последовательно, подключить приборы для определения напряжения на каждом потребителе. Пояснить работу цепи.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.14/17

62. Составить цепь из трёх параллельно соединённых потребителей. Подключить приборы для определения силы тока на каждом потребителе. Пояснить работу цепи.
63. Составить электрическую цепь, указать её основные элементы. Пояснить работу цепи.
64. Использовать законы Ома для определения неизвестных величин. Составить электрическую цепь с приборами для замера напряжения и силы тока
65. Подключить приборы для определения фазной силы тока и напряжения трёхфазной цепи при соединении звездой с нулевым проводом.
66. Подключить приборы для определения фазной силы тока и напряжения трёхфазной цепи при соединении треугольником.
67. Выбрать схему соединения осветительной и силовой нагрузки при включении их в трёхфазную цепь.
68. Составить цепь с активным и индуктивным сопротивлениями, соединёнными последовательно. Подключить приборы для определения напряжения на каждом элементе цепи. Пояснить работу цепи.
69. Составить цепь с активным и ёмкостным сопротивлениями, соединёнными последовательно. Подключить приборы для определения напряжения на каждом элементе. Пояснить работу цепи.
70. Составить цепь переменного тока при соединении звездой. Подключить приборы для измерения линейного тока и напряжения.
71. Составить цепь переменного тока при соединении треугольником. Подключить приборы для измерения линейного тока и напряжения.
72. Прибор, расширяющий пределы измерений в цепях переменного тока. Его подключение, работа.
73. Составить схему цепи постоянного тока для определения мощности при помощи амперметра и вольтметра.
74. Составить схему однополупериодного выпрямителя и пояснить его работу.
75. Составить схему двухполупериодного выпрямителя и пояснить его работу.
76. Составить мостовую схему двухполупериодного выпрямителя и пояснить его работу.

МО-26 02 03-ОП.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	С.15/17

77. Составить схему последовательно соединённых проводников и подключить приборы для определения силы тока и напряжения на каждом элементе цепи.
78. Составить схему параллельно соединённых проводников и подключить приборы для определения напряжения на каждом элементе цепи.
79. Составить схему цепи постоянного тока последовательного соединения. Пояснить работу цепи при обрыве провода и коротком замыкании.
80. Составить схему цепи постоянного тока параллельного соединения. Пояснить работу цепи при обрыве провода и коротком замыкании.
81. Составить схему соединения звездой с нулевым проводом при несимметричной нагрузке. Пояснить работу цепи при обрыве линейного провода.
82. Составить цепь с активным и индуктивным сопротивлениями, соединёнными параллельно. Подключить приборы для определения силы тока на каждом элементе цепи. Пояснить работу цепи.
83. Составить цепь с активным и ёмкостным сопротивлениями, соединёнными параллельно. Подключить приборы для определения силы тока на каждом элементе. Пояснить работу цепи.
84. Подключить приборы для определения фазного напряжения трёхфазной цепи при соединении звездой с нулевым проводом. Пояснить работу цепи при обрыве линейного провода.
85. Подключить приборы для определения фазного напряжения трёхфазной цепи при соединении звездой без нулевого провода. Пояснить работу цепи при обрыве линейного провода.
86. Составить схему соединения звездой с нулевым проводом при несимметричной нагрузке. Пояснить работу цепи при обрыве нулевого провода.
87. Составить схему прямого включения  $p-n$ -перехода.
88. Составить схему обратного включения  $p-n$ -перехода.
89. Составить схему включения транзистора, при котором коллекторный ток создаётся движением дырок.
90. Составить схему включения транзистора, при котором коллекторный ток создаётся движением электронов.

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

*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.16/17

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Г.В.Тугушев /

