



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.05 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**  
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматике**

**МО-26.02.06.ОП.05.ФОС**

РАЗРАБОТЧИК Учебно-методический центр

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ 2024

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.2/12

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств .....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	
1.2 Результаты освоения дисциплины.....	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания .....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.....	6
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	10

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.3/12

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05. «Электроника и электротехника»

### 1.2 Результаты освоения дисциплины

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

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

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

## 2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 09 ПК 1.2	<p>Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;</p> <p>Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;</p> <p>Использует основные положения для выполнения практических работ;</p> <p>Использует документацию для выполнения качественной продукции;</p> <p>Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации;</p> <p>Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;</p> <p>Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.</p>	<p>основные понятия метрологии</p> <p>задачи стандартизации, её экономическая эффективность</p> <p>формы подтверждения соответствия</p> <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> <p>терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> <p>Уметь:</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества</p> <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>

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

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.4/12

## 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 связано и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.5/12

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

**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;

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.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.6/12

«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.

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

#### **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.
10. Потеря напряжения в проводках.
11. Метод узловых напряжений.
12. Применение двух законов Кирхгофа. Расчёт цепей электрической энергии методом узловых и контурных уравнений.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.7/12

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 емкостным 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.

34. Полупроводниковые диоды.

35. Биполярные транзисторы.

36. Полевые транзисторы.

37. Тиристоры.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.8/12

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, соединённых последовательно, подключить приборы для определения напряжения на каждом потребителе. Пояснить работу цепи.
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.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.9/12

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.

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.

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.10/12

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

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 « \_\_\_\_\_ »

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

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.11/12

Протокол № 9 от «14» мая 2024 г.

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

МО-26 02 03-ОП.05.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.12/12