



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
**«ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности
26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Специализация программы
«Эксплуатация главной судовой двигательной установки»

ИНСТИТУТ

Морской

РАЗРАБОТЧИК

кафедра электрооборудования и автоматики судов

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.	<p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации судового электрооборудования; методы обнаружения неисправностей судового электрооборудования; существующие методы диагностирования технического состояния и поиска неисправностей СУ и их элементов; требования ПТЭ СТС и К технической эксплуатации автоматизированных объектов; средства контроля технического состояния СУ; параметры, контролируемые в процессе визуального контроля; порядок контроля работоспособности и локализации отказов в микропроцессорных системах; перспективные направления развития систем мониторинга и диагностирования.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности судового электрооборудования; определять качество управления и работоспособности управляющих устройств; использовать встроенные средства функционального контроля работы средств автоматизации; определять техническое состояние средств автоматизации на основе показаний средств измерения и визуального осмотра.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании судового электрооборудования; навыками выбора и использования измерительного и испытательного оборудования для диагностики систем управления.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов;
- задания по контрольной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		основы предложенного алгоритма	

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.

Тестовые задания открытого типа

1. Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов, называется _____

Ответ: техническая диагностика

2. Определение технического состояния объектов есть _____

Ответ: техническое диагностирование

3. Состояние оборудования, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативной, технической и/или конструкторской (проектной) документации называется _____

Ответ: работоспособностью

4. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта, называется _____

Ответ: отказ

5. Каждое отдельное несоответствие детали или технической системы требованиям, установленным технической документацией, называют _____

Ответ: дефектом

6. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения называют _____

Ответ: надежностью

7. Способность оборудования к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и повреждений при проведении технических обслуживании и ремонтов называют _____

Ответ: ремонтпригодностью

8. В период нормальной эксплуатации используют методы _____

Ответ: неразрушающего контроля

9. Состояние системы описывается совокупностью определяющих её параметров (признаков), при диагностировании системы они называются _____

Ответ: диагностическими параметрами

10. Методы контроля, основанные на регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами, или на определении магнитных свойств контролируемых изделий, относятся к _____

Ответ: магнитным

11. На практике для электроэнергетического оборудования проводится два вида ремонта – текущий и капитальный. А в межремонтный период предусматривается _____

Ответ: техническое обслуживание

12. Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене или восстановлении его отдельных узлов и деталей, называется _____ ремонтом

Ответ: текущим

13. Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые называется _____ ремонтом

Ответ: капитальным

14. Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации, называется _____ состоянием

Ответ: работоспособным

15. Метод, при котором поиск дефекта осуществляется путем разделения объекта на отдельные группы элементов, называется методом _____

Ответ: последовательных групповых проверок

16. Метод поиска неисправности, при котором обращается внимание на изменение формы и цвета элемента, состояние изоляции, соединений и пайки, имеет название _____

Ответ: внешний осмотр без инструментального контроля

17. Отказ, связанный с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм конструирования объекта, называется _____ отказом

Ответ: конструкционным

18 ТО трансформаторов рекомендуется проводить не реже, чем один раз в _____

Ответ: год

19. Величина уставок срабатывания и временных задержек средств автоматизации объектов должна контролироваться _____

Ответ: ответственным по заведованию лицом

20. При наличии всережимного регулятора частоты вращения самопроизвольное отключение цилиндра приводит к _____

Ответ: перегрузке работающих цилиндров

21. Для диагностики блоков МПСУ достаточно _____ и _____

Ответ: вольтметра; омметра

22. Метод поиска неисправности, при котором производится контроль уровня напряжений участков цепей подозреваемого блока или элемента, называется _____

Ответ: инструментальным контролем под питанием

Тестовые задания закрытого типа

23. К задачам технического диагностирования НЕ относится ...

- а) контроль технического состояния
- б) поиск места и определение причин отказа (неисправности)
- в) эксплуатация объекта**
- г) прогнозирование технического состояния

24. По расположению дефекты подразделяют на...

- а) объемные и плоскостные
- б) наружные и внутренние (скрытые)**
- в) производственные и эксплуатационные
- г) критические, значительные и малозначительные

25. Периодичность проверки исправности действия предохранительных клапанов – ...

- а) не реже одного раза в месяц**
- б) при смене вахты
- в) еженедельно
- г) не регламентировано

26. В инструкции по эксплуатации на МПСУ приводятся ...

- а) способы применения, регулировки и защиты, типовые неисправности**
- б) структурные и принципиальные схемы, перечни элементов
- в) устройство, принцип работы
- г) перечень запасных инструментов и принадлежностей

27. Перечень контролируемых параметров, которые должны обеспечивать обнаружение неисправностей, определяется: ...

- а) инструкцией завода-изготовителя**
- б) инструкцией капитана

в) ПТЭ СТС и К (РД 31.21.30-97)

г) инструкцией судовладельца

28. Проверка резисторов производится с помощью...

а) омметра путем измерения сопротивления

б) амперметра путем измерения силы тока

в) вольтметра путем измерения напряжения

29. За правильность использования по назначению судового электрооборудования, включая подготовку к действию, ввод и вывод из действия и соблюдения допустимых режимов работы отвечают

а) лица, использующие электрооборудование

б) электромеханик или лицо, исполняющим его обязанности

в) ответственные по заведованиям

г) вахтенный механик

30. Рекомендуемая периодичность технического обслуживания судовых полупроводниковых преобразователей электроэнергии, содержащих выпрямительные полупроводниковые элементы со средствами коммутации, управления, контроля и защиты – не реже одного раза в ...

а) месяц

б) 3 месяца

в) 6 месяцев

г) год

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

3.1 Типовые задания на контрольные работы студентам заочной формы обучения

Учебным планом предусмотрена одна контрольная работа, которая имеет реферативный характер и строится на основе имеющихся источников информации (учебников, учебных пособий, монографий, авторефератов диссертаций, журнальных статей, сборников научных трудов, материалов научных конференций и т.п.), имеющих отношение к заданной тематике, определяемой в каждой теме одним вопросом из трёх.

Тема 1. Техническая диагностика.

1. Задачи диагностики судового электрооборудования.
2. Методы контроля электрических параметров.
3. Средства технического диагностирования электрооборудования.

Тема 2. Характеристики процесса контроля.

1. Показатели контролепригодности электрооборудования.
2. Параметры технического состояния основных видов СЭО.
3. Допуски контролируемых параметров и их характеристики.

Тема 3. Алгоритмы поиска места отказов.

1. Анализ и классификация отказов СЭО.
2. Алгоритмы поиска места отказов.
3. Способы поиска места отказов СЭО.

Тема 4. Диагностирование электрической изоляции.

1. Характерные дефекты изоляции и вероятность их появления.
2. Диагностические параметры изоляции.
3. Схема замещения изоляции. Определение диагностических параметров.

Тема 5. Диагностирование судовых электрических сетей и кабелей.

1. Особенности судовых электрических сетей. Контроль и измерение изоляции силовой сети и сети освещения.
2. Виды и причины неисправностей судовых кабелей. Последовательность определения неисправности судового кабеля.
3. Оценка технического состояния судового кабеля в условиях эксплуатации.

Тема 6. Диагностика электрических машин и аппаратов.

1. Основные причины отказов вращающихся электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов.
2. Методы контроля состояния обмоток.
3. Вибрация и вибродиагностика электрических машин.

Тема 7. Диагностирование основных элементов электроники средств автоматики.

1. Основные неисправности основных элементов электроники.
2. Методы проверки работоспособности основных элементов электроники.
3. Порядок поиска неисправного элемента электроники.

Тема 8. Диагностирование судовых средств автоматизации.

1. Основные характеристики средств технической диагностики и контроля.

2. Автоматическое диагностирование средств автоматизации на судне.
3. Самодиагностирование.

Тема 9. Диагностирование судовых синхронных генераторов.

1. Параметры, характеризующие техническое состояние синхронных генераторов.
2. Способы контроля параметров синхронных генераторов.
3. Современные методы мониторинга технического состояния генераторов.

Тема 10. Контроль работоспособности и поиск неисправностей релейно-контакторных систем управления.

1. Основные неисправности релейно-контакторных систем управления.
2. Методы проверки работоспособности релейно-контакторных систем управления.
3. Способы поиска неисправностей.

Тема 11. Контроль работоспособности и поиск неисправностей микропроцессорных систем управления

1. Основные неисправности микропроцессорных систем управления.
2. Алгоритм диагностирования микропроцессорных систем управления.
3. Способы поиска дефектов в микропроцессорных системах управления.

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двух-балльной системе.

Оценка **«зачтено»** выставляется в случае, если использован современный теоретический и практический материал и статистические данные, полно и всесторонне освещаются вопросы тем, делается самостоятельный анализ собранного материала, дается аргументированная критика, делаются самостоятельные выводы.

Оценка **«незачтено»** выставляется в случае, если хотя бы один вопрос контрольной работы не раскрыт, при выполнении студент использовал недостоверные источники или не использовал их вовсе, в работе имеются грубые нарушения требований по оформлению.

3.2 Типовые темы и задания на курсовую работу / курсовой проект

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

3.3 Типовые темы и задания на расчётно-графические работы


Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «*Диагностирование судового электрооборудования и систем автоматического управления*» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» (специализация программы «Эксплуатация главной судовой двигательной установки»).

Преподаватель-разработчик – А.Б. Вольский, кандидат технических наук

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой электрооборудования и автоматики судов.

Заведующий кафедрой _____  С.М. Русаков

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовых энергетических установок.

Заведующий кафедрой _____  И.М. Дмитриев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 10 от 14.08.2024 г.)

Председатель методической комиссии _____  И.В. Васькина