

Приложение к рабочей программе дисциплины
Техническая эксплуатация и ремонт судового электрооборудования
и средств автоматизации

Специальность – 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Учебный план 2019 года разработки

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 и 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 ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- 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 университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ, с поправками (Раздел А-III/6 Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников)

– Каждый кандидат на получение диплома электромеханика должен продемонстрировать способность принять на себя задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/6.

– Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/6, и при этом должно приниматься во внимание руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

– Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, указанного в колонках 3 и 4 таблицы А-III/6.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: Входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), 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; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)					Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита отчетов по практическим занятиям	Защита расчетно-графической работы (контрольной)	
Тема 1. Организация службы технической эксплуатации на судне	+	+	+	+	+	экзамен
Тема 2. Правила эксплуатации судового электрооборудования	+	+	+	+	+	
Тема 3. Организация ремонта и приема – передачи электрооборудования	+	+	+	+	+	

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.

Содержание теста

Вопрос	Ответы
1. В основе работы электродвигателя лежит:	а) закон Ома; б) <u>закон Фарадея</u> ; в) закон Томсона; г) закон Кирхгофа
2. Единицей измерения электрического напряжения является	а) <u>Вольт</u> ; б) Кулон; в) Ампер; г) Ом
3. Единицей измерения электрического сопротивления служит	а) Вольт; б) Кулон; в) Ампер; г) <u>Ом</u>
4. Единицей измерения электрического тока служит	а) Вольт; б) Кулон; в) <u>Ампер</u> ; г) Ом
5. Прибор, предназначенный для	а) <u>вольтметром</u> ;

измерения напряжения на элементе цепи, называется	б) амперметром; в) ваттметром; г) омметром
6. Прибор, предназначенный для измерения силы тока в цепи, называется	а) вольтметром; б) <u>амперметром</u> ; в) ваттметром; г) динамометром
7. Прибор, предназначенный для измерения веса тела, называется	а) весометр; б) штангенциркуль; в) весы; г) <u>динамометр</u>
8. Как изменится сопротивление проводника, если его длину и диаметр увеличить в два раза	а) не изменится; б) <u>уменьшится в два раза</u> ; в) увеличится в два раза; г) уменьшится в четыре раза
9. Как включаются в электрическую цепь амперметр и вольтметр	а) <u>амперметр последовательно с нагрузкой, вольтметр параллельно нагрузке</u> ; б) амперметр и вольтметр последовательно с нагрузкой; в) амперметр и вольтметр параллельно нагрузке; г) амперметр параллельно нагрузке, вольтметр последовательно с нагрузкой
10. Что является свободными носителями заряда в металлах	а) электроны и ионы; б) ионы; в) электроны и дырки; г) <u>электроны</u>
11. Что является свободными носителями заряда в полупроводнике типа р	а) электроны; б) <u>дырки</u> ; в) электроны и дырки; г) электроны и ионы
12. Что является свободными носителями заряда в растворах электролитов	а) электроны; б) электроны и дырки; в) <u>ионы</u> ; г) электроны и ионы
13. Какую зависимость описывает закон Ома	а) мощности от напряжения, силы тока и времени протекания тока; б) сопротивления от параметров проводника; в) количества тепла от силы тока, сопротивления цепи и времени протекания тока; г) <u>силы тока в цепи от напряжения и сопротивления цепи</u>
14. Какую зависимость описывает закон Джоуля-Ленца	а) мощности от напряжения, силы тока и времени протекания тока; б) сопротивления от параметров проводника; в) <u>количества тепла от силы тока, сопротивления цепи и времени протекания тока</u> ; г) силы тока в цепи от напряжения и сопротивления цепи
15. Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников изложены в ...	а) Раздел А-III/7 Кодекса ПДНВ; б) <u>Раздел А-III/6 Кодекса ПДНВ</u> ; в) Раздел В-I/9 Кодекса ПДНВ; г) Раздел А-III/5 Кодекса ПДНВ

Задания для самоподготовки обучающихся

Тема 1. Организация службы технической эксплуатации на судне

Контрольный вопрос
Основные понятия и определения технической эксплуатации
1. Объясните структуру технической эксплуатации СЭО и ЭСА.
2. Дайте определение понятию «начало эксплуатации».
3. Дайте определение понятию «окончание эксплуатации».
4. Дайте определение понятию «техническое использование» СЭО и ЭСА.
5. Дайте определение понятию «техническое обслуживание» СЭО и ЭСА.

6. Дайте определение понятию «ремонт» СЭО и ЭСА.
7. Перечислите виды ремонтов и охарактеризуйте их особенности.
8. Перечислите основные принципы организации технической эксплуатации СЭО и ЭСА.
9. Приведите состав судовой электрогруппы.
10. Приведите общую характеристику технического использования СЭО и ЭСА.
11. Приведите общую характеристику технического обслуживания и ремонта СЭО и ЭСА.
12. Дайте понятие «заведование».
Судовая документация по технической эксплуатации
1. Перечислите учетные документы по технической эксплуатации и охарактеризуйте их назначение.
2. Перечислите учетные документы по технической эксплуатации и охарактеризуйте их содержание
3. Перечислите отчетные документы по технической эксплуатации и охарактеризуйте их назначение
4. Перечислите отчетные документы по технической эксплуатации и охарактеризуйте их содержание.
5. Какими документами регламентируется техническая эксплуатация СЭО и ЭСА.
6. Поясните понятие формуляр судовой
7. Поясните понятие журнал учета технического состояния
8. Поясните понятие машинный журнал
9. Поясните понятие электромеханический журнал
10. Поясните понятие технический отчет судна
11. Поясните понятие рекламационный акт-донесение об отказе
Использование электрических схем в процессе эксплуатации
1. Поясните понятие стандарты единой системы конструкторской документации
2. Приведите примеры условных графических обозначений электрических устройств и их элементов
3. Приведите примеры буквенно-цифровых обозначений электрических устройств и их элементов
4. Приведите классификацию электрических схем
5. Опишите состав и назначение структурных схем
6. Опишите состав и назначение функциональных схем
7. Опишите состав и назначение принципиальных схем
8. Опишите состав и назначение схем подключения
9. Опишите состав и назначение схем внешних соединений
10. Опишите состав и назначение схем расположения.
Организация технической эксплуатации электрооборудования на судах. Принципы и общие положения по организации технической эксплуатации
1. Перечислите основные принципы организации технической эксплуатации СЭО и ЭСА
2. Приведите распределение членов экипажа в зависимости от выполняемых функций по судовым службам
3. Дайте понятие «заведование»
4. Приведите деление технического обслуживания СТС
5. Поясните понятие Морской Регистр
6. Какими документами регламентируется техническая эксплуатация СЭО и ЭСА.
7. Приведите общую характеристику технического использования СЭО и ЭСА.
8. Приведите общую характеристику технического обслуживания и ремонта СЭО и ЭСА
9. Что такое Устав службы на судах морского флота и судах флота рыбной промышленности
10. Что такое Правила эксплуатации электрооборудования на судах
11. Приведите состав судовой электрогруппы
Электротехнический персонал судна и его обязанности
1. Дайте понятие «заведование».
2. Перечислите обязанности старшего электромеханика.
3. Перечислите обязанности второго электромеханика
4. Перечислите обязанности третьего электромеханика
5. Перечислите обязанности четвертого электромеханика
6. Перечислите обязанности старшего электрика
7. Состав электрогрупп на судах флота
8. Приведите требования к знаниям судового электротехнического персонала.
9. Приведите требования к обязанностям судового электротехнического персонала.
10. Каково влияние Положения о технической эксплуатации
Общие требования к техническому использованию, техническому обслуживанию и ремонту
1. Общие требования к техническому использованию
2. Общие требования к техническому обслуживанию
3. Общие требования к ремонту
4. Опишите планово-предупредительную систему технического обслуживания
5. Опишите план-график технического обслуживания
6. Что такое регламент ТО

7. Что определяет регламент работ по ТО
8. Приведите судовые системы автоматизации технического обслуживания и ремонта
9. Опишите порядок действий перед разборкой СЭО и ЭСА
10. Опишите порядок действий при разборке СЭО и ЭСА
11. Опишите порядок действий после разборки СЭО и ЭСА

Тема 2. Правила эксплуатации судового электрооборудования

Контрольный вопрос
Генераторы судовой электростанции
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при вводе в действие для автономной работы
3. Опишите порядок действий при вводе в действие для параллельной работы
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания коллекторно-щеточного аппарата
9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки
Электроприводы
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при обслуживании магнитного пускателя
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания коллекторно-щеточного аппарата (при наличии)
9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки
Трансформаторы и преобразователи электроэнергии
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при вводе в действие для автономной работы
3. Опишите порядок действий при вводе в действие для параллельной работы
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания коллекторно-щеточного аппарата
9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки
Распределительные устройства
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при проверке качества контактных соединений
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания коммутационной аппаратуры
9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки
Коммутационно-защитная аппаратура РУ
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при проверке качества контактных соединений
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания контактных групп аппарата

9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки
Аппаратура систем автоматического управления и регулирования
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при проверке качества контактных соединений
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Особенности обслуживания кислотных аккумуляторов
9. Особенности обслуживания щелочных аккумуляторов
10. Опишите способы и методики наладки и поиска неисправности
Аппаратура связи, сигнализации и управления
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при проверке качества контактных соединений
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании во время работы
5. Опишите порядок действий при выводе из работы
6. Опишите порядок действий при техническом обслуживании
7. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
8. Опишите способы и методики наладки и поиска неисправности
9. Опишите порядок контроля и нормы сопротивления изоляции
10. Опишите способы и методики сушки

Тема 3. Организация ремонта и приема – передачи электрооборудования

Контрольный вопрос
Организация электроремонтных работ
1. Опишите порядок оформления ремонтных ведомостей
2. Дайте определение понятия «дефектация»
3. Что такое ремонтная ведомость
4. Определение объема материалов для ремонта
5. Какие работы, записываются в разделе «Дополнительные работы»
6. Что такое ведомость сменных деталей
7. Что такое ведомость отливок
8. Что такое сводная ведомость материалов
Приемка судового электрооборудования
1. Опишите порядок организации приемки судового электрооборудования от судоремонтного предприятия
2. Приведите перечень документации, предъявляемой при приемке
3. Приведите порядок предъявления рекламаций
4. Опишите порядок организации приема-сдачи судового электрооборудования судовым электротехническим персоналом
5. При каком условии приемо-сдаточные испытания электрооборудования считаются законченными
6. Кто участвует в приемке судового электрооборудования от судоремонтного предприятия
7. Обязанности старшего электромеханика при приемке
8. Кто согласовывает акт о приеме-сдаче дел
Подготовка судового электрооборудования к освидетельствованию классификационным обществом
1. Опишите порядок организации предъявления судового электрооборудования классификационному обществу
2. Регламент осмотра электрооборудования перед предъявлением
3. Приведите перечень документации, предъявляемой при приемке
4. Опишите порядок организации приема-сдачи судового электрооборудования судовым электротехническим персоналом
5. При каком условии приемо-сдаточные испытания электрооборудования считаются законченными
6. Кто участвует в сдаче судового электрооборудования
7. Обязанности старшего электромеханика при сдаче
8. Опишите программу сдачи
Воздействие электрического тока на человека. Меры безопасности при обслуживании СЭОиСА
1. Перечислите общие положения правил технической эксплуатации судового электрооборудования
2. Общие требования техники безопасности при производстве работ судовым электротехническим персоналом
3. Перечислите обязанности старшего электромеханика
4. Может ли практикант быть допущен к обслуживанию электрооборудования

5. На кого возлагается ответственность за наличие, пригодность, правильное хранение и правильное использование средств защиты
6. Общие требования техники безопасности при производстве ремонтных работ не судовым персоналом
7. Дополнительные правила безопасности при эксплуатации судовых установок высокого напряжения
8. Перечислите мероприятия для подготовки рабочего места при работах со снятием напряжения
9. Перечислите мероприятия при аварийных работах на не отключенных токоведущих частях
10. Перечислите применяемые измерительные приборы и инструмент

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

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 требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам:

Лабораторная работа №1. Изучение методики дефектации, технологической схемы сборки и разборки асинхронного электродвигателя

Контрольный вопрос
1. Состав асинхронного электродвигателя
2. Назначение основных частей агрегата
3. Принцип работы асинхронного электродвигателя
4. Порядок разборки и сборки асинхронного электродвигателя
5. Способы соединения выводов обмотки статора
6. Меры безопасности при работе асинхронного электродвигателя
7. Основные неисправности асинхронного двигателя.

Лабораторная работа №2. Изучение технологий сушки электрических машин

Контрольный вопрос
1. Способы сушки АД.
2. Способы сушки синхронных машин
3. Способы сушки машин постоянного тока
4. Что такое коэффициент абсорбции
5. Почему во время сушки сопротивление изоляции обмоток сначала понижается, а затем повышается
6. Приведите один из способов сушки и опишите порядок действий
7. Почему важно следить за температурой процесса сушки

Лабораторная работа №3. Изучение схем нереверсивного и реверсивного пускателя асинхронного двигателя

Контрольный вопрос
1. Объясните принцип действия АД.
2. Объясните метод «трансформации» и его назначение?
3. Объясните принцип действия магнитного контактора
4. Объясните принцип действия теплового реле
5. Объясните принцип действия реверсивного пускателя
6. Объясните принцип действия нереверсивного пускателя
7. Объясните принцип действия нереверсивного пускателя для трапповых лебедок

Лабораторная работа №4. Изучение аппаратуры защиты электрооборудования

Контрольный вопрос
1. Поясните принцип действия и назначение предохранителя
2. Поясните принцип действия и назначение автоматического выключателя
3. Поясните принцип действия и назначение теплового реле
4. Поясните принцип действия и назначение минимальной защиты
5. Поясните принцип действия и назначение дифференциальной защиты
6. Поясните принцип действия и назначение multifunctional реле

Лабораторная работа №5. Изучение способов контроля и замера сопротивления изоляции электрических машин, прибора контроля изоляции судовой сети

Контрольный вопрос
1. Назовите требования Морского Регистра к сопротивлению изоляции судовых электрических сетей и судового электрооборудования
2. Какие факторы и как определяют сопротивления изоляции в судовой сети
3. Какие методы контроля и измерения сопротивления изоляции применяются на судах
4. Опишите принцип действия мегомметра
5. Опишите принцип действия измерительной и контрольной частей прибора "Электрон"
6. Приведите классификацию мегаомметров

Лабораторная работа №6. Изучение технологических схем обслуживания осветительных приборов

Контрольный вопрос
1. Назовите требования Морского Регистра к судовым осветительным приборам.
2. Назначение и классификация судового освещения
3. Опишите принцип действия лампы накаливания
4. Опишите принцип действия люминесцентной лампы
5. Что такое балласт и для чего он нужен?
6. Опишите особенности галогеновых светильников
7. Опишите особенности обслуживания навигационных огней

Лабораторная работа №7. Изучение технологической схемы обслуживания электрических машин со скользящими контактами

Контрольный вопрос
1. Пуск АД с фазным ротором
2. Принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ).
3. Что называется коммутацией
4. Якорное и полюсное управления. Преимущества и недостатки
5. Недостатки и достоинства электрических машин со скользящими контактами
6. Принцип действия коллекторных машин переменного тока

Лабораторная работа №8. Изучение способов наладки и поиска неисправностей в блоках средств автоматики

Контрольный вопрос
1. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу
2. Опишите порядок действий при подготовке к вводу в работу после длительного простоя
3. Опишите порядок действий при проверке качества контактных соединений
4. Опишите порядок действий при техническом обслуживании

5. На что следует обратить внимание при оценке технического состояния
6. Опишите способы и методики наладки и поиска неисправности

2.2 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Экзамен

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

Экзамен проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – прохождение комплексного теста по всем изученным темам. Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной 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 четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%