

Компонент ОПОП
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
наименование ОПОП

Специализация:
Эксплуатация главной судовой двигательной установки
наименование ОПОП

Б1.О.29
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Электрооборудование судов

Разработчик (и):
Кучеренко В.В.
ФИО
доцент
должность

доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
электрооборудования судов
наименование кафедры

протокол № 1 от 28.09. 2023 г.

Заведующий кафедрой
электрооборудования судов



подпись

Власов А.Б.
ФИО

Мурманск
2023

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Соответствие Кодексу ПДНВ	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>			
ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2.1} Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	-- требования Международной конвенции и Кодекса ПДНВ-78/95 к подготовке судовых инженеров-механиков в части судового электрооборудования и электроники;	-применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового электрооборудования, решать практические задачи профессиональной деятельности;	-навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами	Таблица АПП/І Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
	ИД-2 _{ОПК-2.2} Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	-устройство, характеристики и правила эксплуатации основных элементов судового электрооборудования;	-эффективно использовать электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов	-определять технологические режимы и показатели качества функционирования электрооборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы			
	ИД-3 _{ОПК-3.1} Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	-свойства и характеристики электронных					

		приборов и устройств используемых на судах;	параметров технологических процессов.				
ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1_{ОПК-3} Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных ИД-2_{ОПК-3} Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами. ИД-3_{ОПК-3} Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять. ИД-1_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и	-- требования Международной конвенции и Кодекса ПДНВ-78/95 к подготовке судовых инженеров-механиков в части судового электрооборудования и электроники; -устройство, характеристики и правила эксплуатации основных элементов судового электрооборудования. -- требования Международной конвенции и Кодекса ПДНВ-78/95 к подготовке	-применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового электрооборудования, решать практические задачи профессиональной деятельности; -эффективно использовать электрооборудование. -применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин,	-навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами -определять технологические режимы и показатели качества функционирования электрооборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы -навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами -определять	Таблица АПП/І Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления Таблица АПП/І Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации.	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы; - комплект заданий для выполнения лабораторных	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля

систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	распределительных систем, подготовку и пуск генераторов. ИД-2_{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов. ИД-3_{ПК-8} Умеет обеспечивать параллельное соединение генераторных и распределительных систем и переход с одной на другую ИД-4_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска.	судовых инженеров-механиков в части судового электрооборудования и электроники; -устройство, характеристики и правила эксплуатации основных элементов судового электрооборудования; -свойства и характеристики электронных приборов и устройств используемых на судах	обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового электрооборудования, решать практические задачи профессиональной деятельности; -эффективно использовать электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчётов параметров технологических процессов.	технологические режимы и показатели качества функционирования электрооборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	(практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы;	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
---	---	--	---	--	---	---	---

	ИД-5_{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации электромоторов. ИД-6_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок. ИД-7_{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок ИД-8_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы последовательных контрольных цепей и связанные с ними системных устройств.						
--	--	--	--	--	--	--	--

	ИД-9_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей. ИД-10_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию, принципы работы схем автоматических и контрольных систем. ИД-11_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной						
--	---	--	--	--	--	--	--

	установкой и автоматические органы управления паровым котлом. ИД-12_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления. ИД-13_{ПК-8} Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним систем.						
ПК-58 Способен выполнить техническое обслуживание и	ПК-58.13 Знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими	-- требования Международной конвенции и Кодекса ПДНВ-78/95 к подготовке	-применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин,	-навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными	Таблица АПП/І Электрооборудование, электронная аппаратура и системы	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля

ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием. ПК-58.2 Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, а также электросистем и оборудования постоянного тока. ПК-58.3 Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования.	судовых инженеров-механиков в части судового электрооборудования и электроники; -устройство, характеристики и правила эксплуатации основных элементов судового электрооборудования; -свойства и характеристики электронных приборов и устройств используемых на судах	обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового электрооборудования, решать практические задачи профессиональной деятельности; -эффективно использовать электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчётов параметров технологических процессов	устройствами -определять технологические режимы и показатели качества функционирования электрооборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы	управления на уровне эксплуатации. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	по вариантам для выполнения контрольной (расчётно-графической) работы;	
--	---	---	---	---	---	--	--

ПК-59 Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений.	ИД-1_{ПК-59} Умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	-- требования Международной конвенции и Кодекса ПДНВ-78/95 к подготовке судовых инженеров-механиков в части судового электрооборудования и электроники; -устройство, характеристики и правила эксплуатации основных элементов судового электрооборудования; -свойства и характеристики электронных приборов и устройств используемых на судах	-применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового электрооборудования, решать практические задачи профессиональной деятельности; -эффективно использовать электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчётов параметров технологических процессов	-навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами -определять технологические режимы и показатели качества функционирования электрооборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы	Таблица АПП/І Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации. Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - тестовые задания; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчётно-графической) работы	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
---	---	--	--	---	---	---	---

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Формы текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

Типовой вариант тестового задания:

1. Вопрос: В каких случаях запрещается использовать контрольно-измерительные приборы, применяемые при эксплуатации электрооборудования? Если ...

Ответы:

- Стрелка прибора при снятии рабочего импульса не возвращается в исходное положение
- Истекли сроки поверки
- Разбито стекло прибора
- На корпусе прибора имеются незначительные царапины
- Корпус прибора запылен

1. Вопрос: При использовании электроприводов грузоподъемных устройств запрещается ...

Ответы:

- Выводить из действия конечные, путевые, дверные и т.п. выключатели, другие средства блокировки и защиты
- Выключать вентиляторы электропривода при непродолжительных перерывах в работе
- Заклинивать рукоятки командоаппаратов в рабочем положении
- Измерять ток нагрузки токоизмерительными клещами
- Изменять частоту вращения электродвигателя в допустимых пределах

2. Вопрос: Для удовлетворительной параллельной работы 3-х фазных трансформаторов необходимо обеспечить...

- Равенство коэффициентов трансформации и напряжений короткого замыкания и тождественность групп соединения
- Равенство номинальных мощностей трансформаторов
- Одинаковый класс изоляции обмоток трансформаторов

4. Вопрос: Какая характеристика двигателя постоянного тока (ДПТ) называется внешней?

Ответы:

- Зависимость частоты вращения ДПТ от тока якоря при постоянстве остальных параметров
- Зависимость момента ДПТ от тока якоря
- Зависимость момента ДПТ от тока возбуждения

5. Вопрос: Внешней характеристикой синхронного генератора (СГ) называется

Ответы:

- Зависимость напряжения СГ от тока якоря при постоянстве остальных параметров
- Зависимость тока возбуждения СГ от тока якоря

6. Вопрос: : У синхронного двигателя (СД) произошел обрыв цепи обмотки возбуждения. Какой режим машины будет в этом случае?

Ответы:

- СД перейдет в режим асинхронного двигателя, потребляя из сети реактивный ток
- Произойдет быстрое повышение частоты вращения двигателя

7. Вопрос: Для построения нагрузочной характеристики синхронного генератора необходимо иметь

Ответы:

- Характеристику холостого хода и реактивный треугольник
- Характеристику короткого замыкания

8. Вопрос: Вопрос: Каким образом можно определить напряжение короткого замыкания трансформатора?

Ответы:

- Вторичная обмотка замыкается накоротко, а к первичной обмотке подается пониженное напряжение, при котором ток трансформатора будет равен номинальному. Это напряжение называется напряжением короткого замыкания
- При схеме, когда вторичная обмотка включена на индуктивную нагрузку

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

ЗАДАНИЕ курсанту _____ Вариант №

Для выполнения контрольной работы курсантами 4-го курса очной формы обучения специальности "Эксплуатация судовых энергетических установок" по дисциплине "Электрооборудование судов".

Задание. Рассчитать электрический привод рабочего механизма по его нагрузочной диаграмме и режиму работы. Задание предусматривает:

- предварительный расчет мощности и выбор приводного электродвигателя;
- разработку принципиальной электрической схемы управления электроприводом;
- расчет и построение естественной и искусственных, пусковых и тормозных механических характеристик электродвигателя, временной пусковой диаграммы привода;
- расчет параметров и выбор аппаратуры управления, защиты и сигнализации.

Вариант задания соответствует последней цифре учебного шифра студента.(табл.)

Обозначение исходных данных в таблице.

Тип электродвигателя (ЭД): АД - асинхронный двигатель, ПТ - постоянного тока.

$M_1, M_2 \dots M_J$ - момент сопротивления на входном валу приводного механизма;

$t_1, t_2 \dots t_j$ - время работы механизма с моментом сопротивления;

ω_m - частота вращения вала механизма для продолжительного режима работы электропривода;

J_M - момент инерции механизма.

Продолжительный режим работы

Параметр	Последняя цифра учебного шифра студента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M_1 , Нм	30	70	40	120	130	200	140	80	130	40
t_1 , с	50	40	60	100	70	30	45	70	90	100
M_2 , Нм	60	220	50	200	165	340	220	180	270	70
t_2 , с	200	80	120	120	200	40	60	100	180	120
M_3 , Нм	35	100	25	100	120	200	110	70	130	150
t_3 , с	300	200	80	80	400	60	200	120	200	70
M_4 , Нм	50	120	45	150	140	230	80	100	150	60
t_4 , с	100	300	30	110	150	80	120	210	120	80
M_5 , Нм	25	40	30	80	100	120	90	50	100	20
t_5 , с	40	60	80	350	200	50	80	75	60	50
ω_m , рад/с	86.35	78.5	62.8	47.1	39.25	86.35	54.95	117.75	94.2	102.05
J_m , кгм ²	0.2	1.45	2.3	5.8	5.2	0.25	3.2	0.45	1.05	0.22
Тип ЭД	АД	АД	АД	АД	АД	ПТ	ПТ	ПТ	ПТ	ПТ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Чиликин М.Г., Соколов Н.Н., Терехов В.Н., Шинянский А.В., Основы автоматизированного электропривода. М.: Энергия, 1974.
2. Роджеро Н.И. Справочник судового электромеханика и электрика. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Транспорт, 1986. 319 с.: ил., табл.
3. Справочник по автоматизированному электроприводу. Под.ред. В.А. Елисеева, А.В.Шинявского. М.: Энергоатомиздат, 1983. 616 с.
4. Вешеневский С.Н. Характеристики двигателей в электроприводе. М.: Энергия 1977.
5. Александров К.К., Кузьмина Е.Г. Электрические схемы и чертежи. М.: Энергоатомиздат, 1990. 288 с.: ил.
6. Баев Н.Г., Иванникова Н.Ю. Методические указания к выполнению курсовой работы для курсантов и студентов направления 552100 "Эксплуатация транспортных средств". МАУ.: Мурманск 1999.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<i>Хорошо</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объем презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<i>Удовлетворительно</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объеме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.
<i>Неудовлетворительно</i>	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

Формы промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Кафедра электрооборудования судов Экзаменационный билет по дисциплине "Электрооборудование судов" для направления подготовки "Эксплуатация судовых энергетических установок" БИЛЕТ №1
1. Уравнение движения привода. 2. Конструкция, назначение, параметры и выбор аппаратуры управления, защита и сигнализация судового электропривода. 3. Пуск двигателя постоянного тока в функции ЭДС.
Билет утвержден на заседании кафедры ЭОС "<u>26</u>" мая 2023г. Заведующий кафедрой _____

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	
1	Вопрос: Каким образом уменьшается значение ЭДС самоиндукции в электромагните постоянного тока при отключении его обмотки от сети? Ответы: 1. Параллельно обмотке электромагнита подключается разрядный резистор 2. Последовательным включением резистора к обмотке электромагнита 3. Последовательным включением индуктивности к обмотке электромагнита А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
2	Вопрос: Какой электродвигатель применяется в автоматической системе измерения якорной цепи? Ответы: 1. Шаговый двигатель 2. Исполнительный двигатель постоянного тока 3. Двухфазный асинхронный двигатель А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
3	Вопрос: Для наблюдения за переходными процессами в электрической цепи может быть использован ... Ответы: 1. Осциллограф 2. Амперметр 3. Вольтметр А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
4	Вопрос: Укажите основные функции судовой ИИС Ответы: 1. Измерение и контроль основных параметров электроэнергетических систем 2. Автоматическое управление электроэнергетической установкой 3. Защита дизель-генераторной установки от перегрузок А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	
1	Вопрос: Для удовлетворительной параллельной работы 3-х фазных трансформаторов необходимо обеспечить Ответы: 1. Равенство коэффициентов трансформации и напряжений короткого замыкания и тождественность групп соединения 2. Равенство номинальных мощностей трансформаторов

	3.Одинаковый класс изоляции обмоток трансформаторов. А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
2	Вопрос: У синхронного двигателя (СД) произошел обрыв цепи обмотки возбуждения. Какой режим машины будет в этом случае Ответы: 1.СД перейдет в режим асинхронного двигателя, потребляя из сети реактивный ток 2.Произойдет быстрое повышение частоты вращения двигателя А. ответ 1 Б. ответ 2
3	Вопрос: Можно ли использовать вместо указателей напряжения «контрольную лампу»? Ответы: 1.Нет 2.Можно в сетях с напряжением до 400 В 3.Можно в сетях с напряжением до 220 В А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
4	Вопрос: Существует требование о необходимости заземления металлических оболочек кабелей, труб в которых проложены кабели, металлических корпусов электрооборудования. Какую основную цель преследуют при этом? Ответы: 1.Обеспечение безопасности обслуживающего персонала 2.Повышение коэффициента полезного действия 3.Защита от коррозии 4.Уменьшение потерь напряжения А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
ПК-8 Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	
1	Вопрос: В чем состоит принцип планово-предупредительной системы Ответы: 1. ТО выполняется по плану через заданное время 2. ТО выполняется по плану через заданную наработку 3. ТО выполняется по плану в соответствии с фактическим техническим состоянием 4. ТО выполняется по плану для предупреждения отказов А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
2	Вопрос: При возникновении неисправности в электроустановках и нарушении правил электробезопасности тело человека может оказаться под напряжением. В связи этим какой путь тока через тело человека более опасен? Ответы:

	1. Рука-нога 2. Нога-нога 3. Пальцы одной руки А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
3	Вопрос: Какое из условий синхронизации генераторных агрегатов проверяют, используя синхроскоп? Ответы: 1. Разность частот генератора и сети 2. Отсутствие сдвига по фазе одноименных напряжений генератора и сети 3. Разность напряжений генератора и сети 4. Одинаковость порядка следования фаз А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
4	Вопрос: При предремонтной дефектации возможно обнаружение отказов типа « <i>короткое замыкание</i> » или « <i>обрыв</i> ». К каким видам отказов относятся отказы такого типа? Ответы: 1. Внезапный 2. Непредотвращаемый 3. Перебегающий 4. Постепенный А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
ПК-58 Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	
1	Вопрос: В гарантийный период эксплуатации техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования производится в строгом соответствии с Ответы: 1. Заводскими инструкциями 2. Планом-графиком, разработанным на основе опыта эксплуатации подобного электрооборудования 3. Результатами осмотрового контроля технического состояния 4. Результатами инструментального контроля технического состояния 5. Рекомендациями Правил технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
2	Вопрос: При определении технического состояния электрооборудования могут использоваться основные и дополнительные параметры состояния. Отметьте основные параметры, характеризующие техническое состояние электрооборудования Ответы: 1. Ток нагрузки 2. Частота электрического тока 3. Напряжение 4. Сопротивление изоляции 5. Температура

	6. Активная мощность 7. Параметры вибрации А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4 Д. ответ 5 Е. ответ 6 Ж. ответ 7
3	Вопрос: При предремонтной дефектации оборудования важно определить вид отказа. При каких видах отказов работоспособность электрооборудования самовосстанавливается? Ответы: 1. Перемежающийся 2. Сбой 3. Внезапный 4. Зависимый 5. Эксплуатационный А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4 Д. ответ 5
4	Вопрос: Ремонтные работы в судовых электроустановках могут выполняться при частичном снятии напряжения. При этом неотключенные токоведущие части, доступные случайному прикосновению, должны быть защищены временными ограждениями. На временных ограждениях должны быть вывешены предупреждающие знаки в зависимости от величины напряжения Ответы: для установок напряжением до 1000 В 1. «СТОЙ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» 2. «СТОЙ! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ» для установок напряжением 1000 В и выше 3. «СТОЙ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» 4. «СТОЙ! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ» А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4
ПК-59 Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений.	
1	Вопрос: Какой основной способ повышения электробезопасности в судовых электроустановках? Ответы: 1. Применение защитного заземления 2. Применение защитного зануления 3. Применение защитного отключения А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
2	Вопрос: При определении технического состояния электрооборудования могут использоваться основные и дополнительные параметры состояния. Отметьте основные параметры, характеризующие техническое состояние электрооборудования Ответы: 1. Ток нагрузки

	2. Частота электрического тока 3. Напряжение 4. Сопротивление изоляции 5. Температура 6. Активная мощность 7. Параметры вибрации А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3 Г. ответ 4 Д. ответ 5 Е. ответ 6 Ж. ответ 7
3	Вопрос: При неполадках в работе устройств аварийно-предупредительной сигнализации и защиты автоматического регулирования (управления) и необходимости продолжения работы технического средства необходимо Ответы: 1. Немедленно перейти на ручное регулирование 2. Отключить устройства аварийно-предупредительной сигнализации 3. Усилить наблюдение за техническим средством А. ответ 1 Б. ответ 2 В. ответ 3
4	Вопрос: При замене средств автоматизации и их элементов необходимо проверить Ответы: 1. Технические характеристики вновь установленных элементов 2. Работоспособность средств автоматизации