

Компонент ОПОП 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»
специализация Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Б1.В.ДВ.04.03
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

«Измерение параметров рабочих процессов в СЭУ и КИП»

Разработчик:

Сергеев К.О.
ФИО

Доцент каф. СЭУиС
должность

к.т.н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Судовых энергетических установок и
судоремонта
наименование кафедры

протокол №01 от 25 сентября 2023г.

Заведующий кафедрой СЭУ и С


подпись

Сергеев К.О.
ФИО

**Мурманск
2023**

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ИД-1 опк-5 Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею ИД-2 опк-5 Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки ИД-3 опк-5 Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления ИД4 опк-5 Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в	Устройство и принцип действия приборов контроля параметров СЭУ и присущие им погрешности измерений.	Применять измерительные приборы для контроля параметров СЭУ.	Методами подбора необходимых измерительных средств и КИП и обработки результатов измерений для повышения их точности.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Результаты текущего контроля

	аварийных ситуациях				
ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные	ИД-1 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем ИД-2 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем ИД-3 ПК 6. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и механизмов, включая системы вентиляции ИД-4 ПК 6 Способен идентифицировать неисправности в				

механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	системах управления и механизмах, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции ИД-5 пк 6 Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы.					
---	--	--	--	--	--	--

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	ИД-2 _{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов ИД-4 _{ПК-8} Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска ИД-5 _{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации электромоторов ИД-7 _{ПК-8} Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок.					
---	---	--	--	--	--	--

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 объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
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 недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	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 работ

Перечень лабораторных, 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
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	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.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной

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 вопросов из контрольного задания.

1. Что относится к систематическим погрешностям?
2. Что такое случайная погрешность?
3. Способы оценки случайных погрешностей.
4. В чем заключается разница между прямыми и косвенными измерениями?
5. Что такое доверительный интервал

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.

3.3. Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Осенний семестр

Баллы	Критерии оценки
8	посещаемость не менее 50%
10	посещаемость не менее 80%
14	посещаемость 95-100 %

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

4.1 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

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней 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

ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	
1	Какое количество измерений надо произвести, что бы повысить точность в 2 раза
	А. Два. Б. Три. В. Четыре. Г. Пять.
2	Что такое случайная погрешность измерения?

	А. Погрешность, возникающая в результате действия многих факторов, каждый из которых оказывает незначительное воздействие. Б. Погрешность, определяемая самим методом измерений. В. Погрешность определяемая только прибором, которым производится замер. Г. Погрешность определяемая «человеческим» фактором.
3	Что такое систематическая погрешность измерения?
	А. Погрешность, возникающая в результате действия многих факторов, каждый из которых оказывает незначительное воздействие. Б. Погрешность, определяемая самим методом измерений. В. Погрешность определяемая только прибором, которым производится замер. Г. Погрешность определяемая «человеческим» фактором.
4	Каким прибором контролируется температура выпускных газов?
	А. Манометром. Б. Максиметром. В. Термопарой. Г. Пирометром.
5	Каким прибором можно контролировать температур перед ГТК.
	А. Манометром. Б. Максиметром. В. Ртутным термометром. Г. Пирометром
6	Каким прибором можно контролировать среднее давление по времени.
	А. Пиметром. Б. Максиметром. В. Механическим индикатором. Г. Пирометром.
7	Каким прибором можно контролировать максимальное давление сгорания в цилиндре.
	А. Пиметром. Б. Максиметром. В. Термопарой. Г. Пирометром
8	В чем заключается принцип действия термопары?
	А. В изменении сопротивления чувствительного элемента. Б. В деформации чувствительного элемента от температуры. В. В возникновении термо ЭДС при соединении разных металлов. Г. Ни на одном из выше перечисленных принципов..
9	В чем заключается принцип действия термометра сопротивления?
	А. В изменении сопротивления чувствительного элемента. Б. В деформации чувствительного элемента от температуры. В. В возникновении термо ЭДС при соединении разных металлов. Г. Ни на одном из выше перечисленных принципов..
10	Для чего могут применяться тензорезисторы?
	А. Для определения напряжений в материале. Б. Для измерения давления. В. Для контроля поверхностной температуры. Г. Для измерения расхода жидкости.
ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим	

<i>механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции</i>	
1	Какими из перечисленных приборов можно определить среднее индикаторное давление.
	А. Максиметр. Б. Пиметр. В. Механический индикатор. Г. Манометр.
2	Для чего применяется торсиограф?
	А. Для измерения крутильных колебаний. Б. Для измерения крутящего момента дизеля. В. Для записи частоты вращения дизеля. Г. Для контроля расхода воздуха .
3	С какой целью измеряется вибрация судового дизеля и другого оборудования?
	А. Для определения соответствия уровня вибрации нормам РМРС. Б. Для проверки качества регулировки дизеля. В. Для проверки уравновешенности двигателя. Г. Для контроля шумности дизеля.
4	Для чего предназначен акселерометр?
	А. Для измерения давления в топливной трубке. Б. Для измерения виброускорения. В. Для измерения расхода топлива. Г. Для измерения максимального давления сгорания
5	В каких направлениях контролируется вибрация дизеля по правилам РМРС?
	А. В вертикальном. Б. В траверсном В. В продольном, вертикальном, траверсном. Г. В вертикальном, продольном и траверсном в плоскости первого цилиндра, в середине блока, в плоскости последнего цилиндра.
6	Что такое полное давление в трубке, по которой движется поток газа?
	А. Давление, измеренное с учетом атмосферного давления. Б. Разность замеренного и атмосферного давления. В. Давление, представляющее собой сумму статического и динамического давления в потоке газа. Г. Давление в точке замера с учетом противодавления в конце трубопровода.
7	Как называется прибор для измерения состава рабочих сред?
	А. Барограф. Б. Хроматограф. В. Торсиограф. Г. Тастограф.
8	Каким образом ориентировочно можно определить температуру мотылёвых подшипников дизеля, не оборудованного специальными встроенными измерительными системами?
	А. Померить температуру масла. Б. Померить температуру охлаждающей воды. В. Померить температуру крышек лючков картера.

	Г. Померить температуру крышек цилиндров.
9	С какой целью на термэлектрический комплект устанавливают дополнительные подгоночные сопротивления?
	А. Для уменьшения колебаний стрелки прибора. В. Для установки пределов отклонения стрелки. В. Для установки требуемого сопротивления внешней цепи.. Г. Для установки прибора на ноль.
10	На чем основан принцип изменения расхода при помощи диафрагмы?
	А. На пропорциональности расхода перепада давлений на диафрагме. Б. На измерении минимального давления на диафрагме. В. На измерении максимального давления на диафрагме. Г. На пропорциональности расхода перепада давлений на диафрагме.
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	Что понимается под классом точности прибор?
	А. Погрешность измерения. Б. Максимальная погрешность прибора. В. Максимальная погрешность прибора, выраженная в процентах и отнесенная к максимальному значению шкалы прибора. Г. Погрешность метода измерения.
2	Где обозначается класс точности электрического прибора?
	А. В технической документации на прибор. Б. На табличке закрепленной на приборе. В. В паспорте прибора. Г. На циферблате.
3	Как называется электроизмерительный прибор для измерения мощности переменного тока?
	А. Вольтметр. Б. Омметр. В. Ваттметр. Г. Частотомер.
4	Каким образом можно определить мощность постоянного тока, если нет специального прибора?
	А. Измерить ток, протекающий в цепи амперметром. Б. Измерить напряжение вольтметром. В. Измерить ток амперметром, напряжение вольтметром и перемножить результаты. Г. Измерить омметром сопротивление цепи и умножить на ток измеренный амперметром.
5	Каким прибором контролируется сопротивление изоляции судовых кабелей?
	А. Омметром Б. Вольтметром. В. Ваттметром. Г. Мегомметром
6	В каких электрических цепях применяются электрические приборы магнито-электрической системы?
	А. В цепях постоянного тока. Б. В цепях переменного тока. В. В цепях переменного и постоянного тока. Г. Для измерения сопротивления изоляции кабелей.

7	В каких электрических цепях применяются электрические приборы электро – магнитной системы?
	А. В цепях постоянного тока. Б. В цепях переменного тока. В. В цепях переменного и постоянного тока. Г. Для измерения сопротивления изоляции кабелей.
8	Для чего предназначен синхрооскоп?
	А. Для контроля частоты вращения генератора переменного тока. Б. Для контроля частоты вращения генератора постоянного тока В. Для постоянного контроля сопротивления изоляции секции ГРЩ. Г. Для проведения синхронизации генератора переменного тока при подключении к сети для работы в параллельном режиме.
9	Каким образом включается в цепь для проведения измерений в цепь ваттметр?
	А. Последовательно. Б. Параллельно. В. Последовательно и параллельно Г. Через повышающий трансформатор.
10	Для чего используется в измерительных цепях трансформатор тока?
	А. Для повышения напряжения. Б. Для понижения напряжения. В. Для подключения к трансформатору тока амперметра в цепях переменного тока. Г. Для подключения вольтметра переменного тока.