

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 10:20:35
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« » 20 г.

Шифр дисциплины:

2024.26.05.06.0302

Б1.В.06

(шифр ОПОП)

(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных судов

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2024

(год набора)

Составлена	Доцент	кафедры	СТД
	_____		_____
	(должность)		(сокращенное наименование кафедры)
	,	Андреевым К.Г.	
_____	_____	_____	
(ученая степень)	(ученое звание)	(И.О. Фамилия)	

	К.Г. Андреев	«	»	20	г.
_____	_____	_____	_____	_____	_____
(подпись)	(И.О. Фамилия)	число	месяц	год	

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры специальных технических дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., Протокола № _____

число месяц год

Зав. кафедрой	СТД		В.В. Калекин
	_____	_____	_____
	(сокращенное наименование кафедры)	(подпись)	(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП	к.т.н., доцент		И.И. Малахов
	_____	_____	_____
	(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ		И.Д. Скоробогатова
	_____	_____
	(подпись)	(И.О. Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

В результате освоения дисциплины Б1.В.06 «Процедуры управления и технического обеспечения безопасности речных судов» студент должен знать основные источники нормативной документации в части эксплуатации судовых технических средств, систему документов регламентирующих техническое и конвенционное наблюдение за судами, содержание ПДНВ относительно принципов несения машинной вахты, требования конвенции ПДНВ для компаний и членов экипажа при назначении на должность относительно ознакомления с особенностями оборудования и процедур, с которыми предстоит работать на судне.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины, у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

Компетенция		Индикаторы освоения компетенции
Шифр	Содержание	
ПК-25	Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде; ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды
ПК-26	Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ПК-26.1. Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой
ПК-34	Способен планировать выполнение технического обслуживания судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.1. Знает принципы планирования технического обслуживания судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна; ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна;

		ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна;
ПК-35	Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды; ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ; ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

1 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					В Семестр							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
В					3	3	36	108	108	31	41	36	3	108	10		12	9	41	36

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					6 Курс							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль
6					3	3	36	108	108	20	70	18	3	108	6		6	8	70	18

2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

2.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
ИТОГО													

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

2.2 Содержание разделов и тем дисциплины

5 курс 9 семестр (5 курс для заочной формы обучения)

Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, Введение. Системный подход к обеспечению безопасности судов

Факторы, влияющие на техническую безопасность судов

Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ

Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF.

Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF. Организационные факторы.

Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей.

Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений.

Системы наблюдения за технической безопасностью судов

Расследование аварийных случаев с судами

Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов

Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74

Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ)

Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды

Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта.

О требованиях и назначении МК ПДНВ 78

Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна.

Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков

2.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
--------------------------	--------------------------

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
Технико - эксплуатационные требования к судовым дизельным установкам	Оценка технического состояния деталей ЦПГ при разборной диагностике судовых дизелей
Особенности задания режимов работы СДУ при их эксплуатации	Анализ динамики рабочего процесса и топливоподачи на работающем дизеле, с помощью электронной системы индицирования
Повышение качества эксплуатации и надежности СДУ на основе контроля, регулирования, технического диагностирования технического состояния деталей и узлов в процессе эксплуатации.	Система ДАУ. Принципы компоновки и функционирования. Навыки управления ГД

2.4 Содержание практических занятий

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

2.5 Курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

2.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

2.7 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Взаимосвязь режимов работы СДУ с характеристиками элементов пропульсивного комплекса (ПК).	2		1
Повышение эффективности эксплуатации СДУ на основе утилизации тепла и планирования режимов работы.	4		2
Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив и масел.	2		1
Итого	8		4

3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

3.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Качественный вопрос: назовите законы количественного регулирования маслоподачи, в зависимости от режима работы главного двигателя.

Задача: определить причину снижения мощности одного цилиндра.

3.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные положения технической эксплуатации судовых дизельных установок.
2. Определение ТЭ судовых дизелей/
3. Составляющие ТЭ СТС;
4. Кто несет ответственность за ТЭ судна в целом?
5. Какая организация осуществляет наблюдение за ТЭ СТС?
6. Какие международные конвенции обеспечивают техническую безопасность?

7. Как классифицируются освидетельствования СУ и судна в целом?
8. Основной руководящий документ по техническому наблюдению за судами.
9. Допускаемые длительные (кратковременные) крены для ГД и ВДГ.
10. Допускаемые длительные (кратковременные) крены для АДГ.
11. Эксплуатационные режимы и характеристики работы судовых дизелей.
12. Определение режима работы судового дизеля.
13. Установившиеся и неуставившиеся режимы работы ДВС.
14. Определение характеристики работы двигателя.
15. Основные режимные параметры.
16. Стандартные условия окружающей среды и виды мощностей.
17. Связь энергетических показателей M_i (M_e); N_i (N_e) с режимными.
18. Основные показатели топливной экономичности.
19. Механические потери и механический КПД (η_m).
20. Определение внешней характеристики работы ДВС.
21. Что такое тяговые свойства судового двигателя?
22. Виды внешних характеристик в зависимости от величины мощности.
23. Характер изменения η_n , η_p , η_m , η_i и g_i при работе по внешней характеристике.
24. Характер изменения η_e и g_e при работе по внешней характеристике.
25. Как изменяются показатели M_i (M_e); N_i (N_e) по внешней характеристике?
26. Изменение показателей механической и тепловой нагрузки при работе по внешней характеристике.
27. Определение нагрузочной характеристики, режимы работы на ней.
28. Изменение энергетических и экономических показателей по нагрузочной характеристике.
29. Изменение механической и тепловой напряженности по нагрузочной характеристике.
30. Определение винтовой характеристики.
31. Закон винтовой характеристики для энергетических и экономических показателей.
32. Изменение показателей механической и тепловой напряженности при работе ГД на винт.
33. Как изменяется винтовая характеристика при изменении условий плавания;
34. Определение ограничительной характеристики.
35. Показатели ограничения нагрузки.
36. Ограничения нагрузки ДВС с наддувом.
37. Параметры автоматической защиты ГД от перегруза.
38. Особенности нагружения ГД при работе на швартовном режиме, при буксировке и обрастании корпуса.
39. Ограничение режима ГД при ходе судна в балласте.
40. Особенности управления ГД на режиме малого хода.
41. Возможные режимы обкатки деталей ЦПГ.
42. Обеспечение пуска судового дизеля.
43. Элементы системы пуска и реверса судового дизеля.
44. Особенности разгона двигателя (КМОД) при пуске.
45. Как обеспечить смену стороны вращения ДВС?
46. Что такое контрвоздух при реверсировании главного судового дизеля?
47. Режим прогрева и остановки судового дизеля.
48. Критерии теплонапряженности при неуставившихся режимах.
49. Как реализуется постепенное нагружение ГД при наличии ДАУ?
50. Для снижения тепловых нагрузок при пусках необходимо.
51. Особенности нагружения ГД при работе на волнении.
52. Режим работы ГД с выключенными цилиндрами.
53. Работа судового дизеля при аварийном ГТН.
54. Виды испытаний ГД.
55. Пропульсивный комплекс.
56. Глубокая утилизация тепловых потерь.
57. Совместная работа ТК и поршневого двигателя.
58. Экологический аспект эксплуатации судового двигателя.
59. Основные элементы пропульсивного (движительного) комплекса.
59. Оценка эффективности пропульсивного комплекса.
60. Условия, приводящие к утяжелению гидродинамики винта.

61. Закономерности изменения энергетических показателей винта.
62. Геометрические и гидродинамические показатели гребных винтов.
63. Энергетические показатели винтов.
64. Оценка эффективности гребных винтов.
65. Коэффициенты попутного потока (w) и засасывания (t).
66. Кривые действия гребного винта.
67. Мероприятия, повышающие тяговые свойства ГД на тяжелых винтовых характеристиках.
68. Особенность нагружения ГД при работе на ВРШ.
69. Оценка эффективности дизельной установки (ДУ) в целом.
70. Основные элементы СУ для глубокой утилизации тепловых потерь.
71. Эффективность применения силовых турбин.
72. Основные положения форсировки ДВС наддувом.
73. Условия повышения эффективности двигателя при наддуве.
74. Конструктивно-технологический показатель рабочего процесса.
75. Основные мероприятия повышающие эффективность КМОД.
76. Условия совместной работы ТК и поршневого двигателя.
77. Эксплуатационные факторы, влияющие на эффективность системы наддува.
78. Состав отработавших газов (ОГ) судового дизеля.
79. Какие составляющие ОГ считаются вредными выбросами (ВВ) ?
80. Какие международный и отечественный документы нормирует ВВ?
81. Нормы для судовых дизелей по содержанию в ОГ NO_x и SO_x .
82. Какие судовые ДВС подлежат контролю по ВВ согласно МК?
83. В каких единицах измеряют содержащиеся в ОГ вредные выбросы?
84. Факторы, влияющие на концентрацию NO_x в ОГ.
85. Первичные методы снижения NO_x в ОГ.
86. Вторичные методы обработки ОГ для снижения ВВ.
87. Методы снижения концентрации SO_x в ОГ.
88. Использование в судовых дизелях скрубберных установок.
89. Освидетельствование СДВС на предмет эмиссии ВВ.
90. Топливоподача, показатели и характеристики топливной аппаратуры.
91. Режимы смазывания деталей двигателя.
92. Физико-химические показатели судовых топлив.
93. Способы подготовки и обработки топлив на судне.
94. Влияние тяжелых топлив на тепловую напряженность деталей двигателя.
95. Использование в судовых дизелях альтернативных топлив.
96. Регулировочные и режимные показатели топливоподачи.
97. Регулировочные и режимные характеристики топливной аппаратуры.
98. Закономерность впрыскивания. Единичные подачи.
99. коростная характеристика ТП. Связь с тяговыми свойствами ДВС.
100. Основные, подвергающие контролю на практике параметры ТА.
101. Физико-химические показатели моторных масел.
102. Способы очистки моторных масел в судовых дизелях.
103. Агрегаты и устройства повышения срока службы моторных масел.
104. Система цилиндровой смазки.
105. Ассортимент цилиндровых масел.
106. Оптимальная дозировка подачи в системах цилиндровой смазки.
107. Способы оценки оптимальности количества и качества подаваемого масла.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Определение и составляющие ТЭ судовых дизелей.
2. Что входит в ТИ и ТО судовых дизелей?
3. Как классифицируются освидетельствования Регистра по техническому наблюдению?
4. Надзорная деятельность в соответствии с конвенционными документами?
5. Основная цель системы непрерывного освидетельствования СТС.
6. Основные требования к судовым дизелям.

8. Техническое использование и эксплуатационная надежность судовых ДВС.
9. Определение режима и виды режимов работы судового дизеля.
10. Основные режимные параметры.
11. Установившиеся и неуставившиеся режимы работы ДВС.
12. Определение характеристики работы двигателя. Виды характеристик.
13. Стандартные условия окружающей среды и виды мощностей.
14. Связь энергетических показателей M_i (Me); N_i (Ne) с режимными параметрами.
15. Связь P_i (Pe); M_i (Me); N_i (Ne) с показателями газообмена.
16. Определение внешней характеристики работы ДВС.
17. Условия работы судового дизеля по внешней характеристике?
18. Что такое тяговые свойства двигателя?
19. Виды внешних характеристик в зависимости от величины мощности.
20. Как изменяются энергетические показатели по внешней характеристике?
21. Изменение показателей тепловой нагрузки по внешней характеристике.
22. Отражает ли при этом изменение тог поведение тепловой нагрузки?
23. Гребной винт, как нагрузочное устройство для судового ДВС.
24. Закономерности изменения энергетических показателей винта.
25. Определение винтовой характеристики.
26. Причина изменения частоты вращения ДВС по винтовой характеристике?
27. Геометрические и гидродинамические показатели гребных винтов.
28. Энергетические и показатели эффективности гребных винтов.
29. Коэффициенты попутного потока (w) и засасывания (t).
30. Кривые действия гребного винта.
31. Закон винтовой характеристики для энергетических показателей.
32. Как изменяется вид винтовой характеристики при изменении условий плавания?
33. Факторы утяжеления и облегчения условий ДВС, работающего на винт?
36. Поведение экономических показателей двигателя, работающего по законам винтовой характеристике?
37. Механические нагрузки при работе ГД на гидродинамически тяжелый винт?
38. Тепловые нагрузки при работе ГД на гидродинамически тяжелый винт?
39. Как повысить тяговые свойства ГД на тяжелых винтовых характеристиках?
40. Определение нагрузочной характеристики.
41. Какие двигатели работают по нагрузочной характеристике.
42. Режимы работы ДВС при работе по нагрузочной характеристике.
43. Изменение экономических показателей по нагрузочной характеристике.
44. Изменение энергетических показателей по нагрузочной характеристике.
45. Показатели механической напряженности по нагрузочной характеристике.
46. Изменение тепловой напряженности по нагрузочной характеристике.
47. Определение ограничительной характеристики.
48. Что является при этом определяющим параметром?
49. Основные показатели ограничения нагрузки судового дизеля.
51. Способы ограничения нагрузки ДВС без наддува и с наддувом.
52. Причины повышения механической и тепловой нагрузки деталей двигателя при работе на гидродинамически тяжелых частичных нагрузках.
53. Показатели тепловой напряженности и ее ограничение.
54. Рекомендованное ограничение нагрузки ГД согласно ПТЭ.
55. Автоматическая защита ГД от перегруза и используемого для этого параметры.
56. Мощности номинальная, контрактная и эксплуатационная;
57. Какую часть номинальной составляет эксплуатационная мощность?
58. Что понимают под максимальной длительной мощностью МДМ?
59. Определение спецификационной мощности (MCR) и эксплуатационной (SCR).
60. Уровень оптимальной нагрузки в режиме полного хода.
61. Контроль параметров рабочего процесса и их неравномерность по отдельным цилиндрам.
62. Какой параметр определяет нагрузку ГД в первый год работы судна.
63. Условия, приводящие к утяжелению гидродинамики винта.
64. Особенности нагружения ГД при работе на швартовном режиме.
65. Уровень нагружения по P_e , N_{en} и n при работе на швартовном режиме?

66. Специфика работы ГД при буксировке?
67. Показатель ограничения нагрузки ГД при обрастании корпуса.
68. Ограничение режима ГД при ходе судна в балласте?
69. Особенности управления ГД на режиме малого хода?
70. Факторы, определяющие неравномерность работы ГД на малом ходу.
71. Основные режимы обкатки деталей ЦППГ.
72. Обеспечение пуска судового дизеля.
73. Уравнение движения вращающейся системы ГД – валопровод – винт.
74. Элементы системы пуска и реверса судового дизеля.
75. Условия, при которых возможен пуск и работа судового дизеля?
76. Какое давление пускового воздуха считается оптимальным?
77. Как обеспечить смену стороны вращения ДВС?
78. Какие процессы, обеспечивающие работу ДВС, необходимо реверсировать?
79. Что такое контрвоздух при управлении главным судовым двигателем?
80. Определение характеристики равновесия пускового клапана.
81. Экстренное торможение судна. Изменения уравнения движения.
82. Режим прогрева и остановки судового дизеля.
83. Критерии теплонапряженности при неустановившихся режимах.
84. Что должно предшествовать остановке ГД?
85. Особенности нагружения ГД при работе на волнении.
86. Режим работы ГД с выключенными цилиндрами.
87. Работа судового дизеля при аварийном ГТН.
88. Основные элементы пропульсивного (движительного) комплекса.
89. Оценка эффективности пропульсивного комплекса.
90. Условия, приводящие к утяжелению гидродинамики винта.
91. Закономерности изменения энергетических показателей винта.
92. Геометрические и гидродинамические показатели гребных винтов.
93. Коэффициенты попутного потока (w) и засасывания (t).
94. Энергетические показатели винтов. Кривые действия гребного винта.
95. Оценка эффективности гребных винтов.
96. Повышение эффективности пропульсивного комплекса в целом.
97. Особенности нагружения ГД при работе на ВФШ.
98. Особенности нагружения ГД при работе на ВРШ.
99. Оптимизация состава движительного комплекса.
100. Запас мощности дизельной установки с учетом изменения ее технического состояния и условий плавания.
101. Ограничение нагрузки на ГД при использовании ВФШ и ВРШ.
102. Элементы автоматической защиты ГД от механической и тепловой перегрузки.
103. Основные элементы силовой дизельной установки.
104. Оценка эффективности пропульсивного комплекса с дизельной установкой.
105. Общее КПД дизельной силовой установки.
106. Основные направления утилизации тепла в дизельной установке.
107. Способы глубокой утилизации тепла при различной мощности ГД.
108. Технические решения по глубокой утилизации тепла в дизельных ДВС.
109. Компоновка силовой установки с элементами утилизации тепла при использовании в ней длинноходовых крейцкопфных двигателей.
110. Эффективность применения силовых турбин.
111. Стереотип современного крейцкопфного дизеля.
112. Основные мероприятия повышающие эффективность КМОД.
113. Класс длинноходовых дизелей.
114. Основные причины высокой их эффективности.
115. Непременное условие повышения экономичности двигателя при наддуве.
116. Конструктивно-технологический показатель рабочего процесса.
117. Технический уровень современного СДВС по P_z , P_e , g_e и η_e ?
119. Условия совместной работы турбокомпрессора и поршневого двигателя.
120. Основные показатели и газодинамические характеристики системы наддува.
121. Эксплуатационные факторы, влияющие на эффективность системы наддува.

122. Как оценить воздухообеспечение СДВС в эксплуатации?
123. Что такое удельный расход воздуха?
124. Факторы повышения эффективности судового ГТН.
125. Что такое помпаж системы турбонаддува?
126. Какие составляющие отработавших газов считаются вредными выбросами (ВВ)?
127. Основные причины образования в двигателе окислов азота (NOx)?
128. Источник образования в дизеле окислов серы (SOx)?
129. От чего зависит количество эмитируемых в двигателе ВВ?
130. Какой международный документ нормирует ВВ?
131. Нормы для судовых дизелей по содержанию в отходящих газах NOx и SOx;
132. Какие судовые дизели подлежат контролю по ВВ?
133. В каких единицах измеряют содержащиеся в отработавших газах ВВ?
134. Какой документ выдается на изготовленный ДВС относительно ВВ?
135. Факторы, влияющие на концентрацию NOx в отработавших газах;
136. Первичные методы снижения NOx в отходящих газах;
137. Рециркуляция отработавших газов в судовых дизелях;
138. Вторичные методы обработки отходящих газов для снижения NOx;
139. Методы снижения концентрации SOx в отработавших газах;
140. Первоначальный и текущий контроль судового ДВС на предмет ВВ?
141. Какой документ выдается на вновь изготовленный ДВС по эмиссии ВВ?
142. Основные физико-химические показатели морских топлив.
143. Способы подготовки и обработки топлив на борту судна.
144. Особенности рабочего процесса при использовании в судовых дизелях высоко- вязких тяжелых топлив.
145. Химическая обработка топлив на судне.
146. Элементы системы топливоподачи дизельных двигателей.
147. Статические и динамические показатели топливоподачи.
148. Регулировочные и рабочие (режимные) показатели топливоподачи.
149. Как влияют регулировочные и рабочие показатели на рабочий процесс?
150. Гидродинамика топливоподачи.
151. Факторы, влияющие на давление впрыскивания.
152. Регулировочная и рабочие (режимные) характеристика топливоподачи.
153. Какой угол опережения подачи топлива считается оптимальным?
154. Что представляет собой система VIT и ее функция?
155. Закономерность впрыскивания. Единичные подачи.
156. Характеристика неравномерности топливоподачи.
157. Скоростная характеристика топливной топливоподачи.
158. Статический контроль топливной аппаратуры.
159. Основные функции циркуляционной и цилиндровой систем смазки.
160. Что представляет собой внутренняя и внешняя системы смазки.
161. Физико-химические показатели и маркировка моторных масел.
162. Виды режимов смазывания.
163. Жидкостные режимы смазывания.
164. Основные положения теории гидродинамики смазывания.
165. Комплексный показатель, определяющий режим смазывания.
166. Смазывание сопряжения кольцо-втулка в тронковых и крейцкопфных ДВС.
167. Способы очистки моторных масел в судовых дизелях.
168. Агрегаты и устройства повышения срока службы моторных масел.
169. Основные показатели расхода масла в ДВС.
170. Составляющие расхода масла в ДВС.
171. Система цилиндровой смазки.
172. Ассортимент цилиндровых масел.
173. Оптимальная дозировка подачи в системах цилиндровой смазки.
1174. Способы оценки оптимальности количества и качества подаваемого масла.

3.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных, лабораторных занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Для допуска к зачету необходимо выполнить и защитить лабораторные работы, предусмотренные учебным планом.

Формами проведения итогового контроля по данной дисциплине являются зачет и экзамен, которые проводятся в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме, а также в виде теста. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

4 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1 Основная учебная литература

1. Осипов О.В. Оценка элементов управления главным двигателем в условиях эксплуатации. Метод. указ. / О.В. Осипов. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2013. – 30 с.
2. Осипов О.В. Техническая эксплуатация судовых дизелей. Практикум. Метод. пособие. / О.В. Осипов. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2017. – 105 с.

4.2 Дополнительная учебная литература

1. Осипов, О.В. Смазочные системы судовых дизелей. Учебное пособие/ О.В. Осипов. Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2013. – 98 с.

4.3 Периодические издания

1. Морской флот [Текст]: международный морской журнал/ ООО "Агентство "Марин- Пресс", Союз российских судовладельцев. - М.: Редакция журнала "Морской флот", 1886 - . - ISSN 0369-1276. - Выходит раз в два месяца
2. Судостроение [Текст] : науч.-техн. и производствен. журнал/ междунар. НТО судостроителей им. А. Н. Крылова; ассоциация судостроителей СПб и Ленинградской обл.; центр технологии судостроения и судоремонта. - СПб.: ОАО "Центр технологии судостроения и судоремонта", 1898 - . - ISSN 0039-4580. - Выходит раз в два месяца
3. Двигателестроение [Текст] : межотраслевой науч.-технич. и производств. журнал. - СПб. : ООО "ЦНИДИ-Экосервис", 1979 - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 0202-1633
4. Судостроение и судоремонт [Текст]: журнал на рус. яз. - Одесса: Укрсудпром, 2003- . - Выходит раз в два месяца

5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Пакет программного обеспечения «MS Excel».
2. Пакет программного обеспечения «Mathcad».
3. Пакет программного обеспечения «Компас 3D»
4. Пакет программного обеспечения «MS PowerPoint»

7 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
1	Высшее образование, специалитет, «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.06	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 213 машина универсальная испытательная УИМ-20 - 1 шт., макет стенда для статической балансировки роторов - 1 шт., макеты рычажных механизмов - 10 шт., макеты кулачковых механизмов - 10 шт., макеты одно и двухступенчатых редукторов - 8 шт., макеты зубчатых передач - 4 шт., тормоз колодочный - 1 шт., стенды по теоретической механике - 10 шт., настенные плакаты (макеты): Зубчатые колеса, Валы, Резьбы, Крепежные элементы, Подшипники, Сварные соединения, Зубчатые передачи; учебные парты - не менее 10 шт., стулья - не менее 20 шт., экран.	г. Омск, ул. Ивана Алексеева, 2