

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа
Жижкина О.В.

«01» 10 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой
дизельной энергетической установки»**

по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических
установок»

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ Правила III/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/1, таблица А-III/1) и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».


Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа


_____ Столбов И.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 7 от «24» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	5
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	7
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	8
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	8
4. Условия реализации междисциплинарного курса	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	12
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	13
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	14
Приложение А. Тематический план и содержание междисциплинарного курса по дисциплине «МДК.01.08: Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки» для заочной формы обучения	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью профессионального модуля образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок», в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ Правила Ш/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-Ш/1, таблица А-Ш/1).

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки» входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;
- эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- организации и технологии судоремонта;
- автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
- эксплуатации судовой автоматики;
- обеспечения работоспособности электрооборудования;

уметь:

- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
- эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- эксплуатировать насосы и их системы управления;
- осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
- эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
- вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные,

сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;

- использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;

- использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;

- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;

- квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;

- соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;

- вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

знать:

- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;

- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;

- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;

- устройство и принцип действия судовых дизелей;

- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;

- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;

- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;

- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;

- порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;

- основные принципы несения безопасной машинной вахты;

- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;

- типичные неисправности судовых энергетических установок;

- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;

- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

максимальной учебной нагрузки обучающегося **26** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **26** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину	ЛР 18

2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками:

Компетентность	Минимальные знания, понимания и профессионализм, требуемые для получения диплома	Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты
Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	<p>Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая:</p> <p>1 морские дизели.</p> <p>Процедуры безопасной эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Подготовка к работе, эксплуатация, обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов:</p> <p>1 главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов</p>	Конструкция и эксплуатация механизмов могут быть поняты и объяснены с помощью чертежей/инструкций
Несение безопасной вахты в машинном отделении	<p>Глубокое знание Принципов несения ходовой машинной вахты, включая:</p> <p>1 обязанности, связанные с приемом и сдачей вахты .</p> <p>2 обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты .</p> <p>3 ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов .</p>	<p>Несение, передача и уход с вахты соответствуют принятым принципам и процедурам</p> <p>Частота и полнота наблюдений за механическим оборудованием и системами соответствуют</p>

	<p>4 обязанности, связанные с передачей вахты</p> <p>Процедуры безопасности и аварийные процедуры; переход от дистанционного автоматического к местному управлению всеми системами</p> <p>Меры безопасности, которые должны соблюдаться во время несения вахты, и немедленные действия, которые должны предприниматься в случае пожара или инцидента, в особенности затрагивающие топливные и масляные системы</p> <p>Управление ресурсами машинного отделения</p> <p>Знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 распределение, назначение ресурсов и определение их приоритетов .2 эффективное общение .3 настойчивость и лидерство .4 получение и поддержание знания ситуации .5 учет опыта работы в команде 	<p>рекомендациям изготовителя и принятым принципам и процедурам, включая основные принципы несения ходовой машинной вахты</p> <p>Надлежащим образом фиксируются действия, имеющие отношение к судовым механическим системам</p> <p>Ресурсы выделяются и распределяются, как это требуется в правильной последовательности для выполнения необходимых задач</p> <p>Информация четко и однозначно передается и принимается</p> <p>Вызывающие сомнения решения и/или действия влекут соответствующие возражения и реакцию</p> <p>Выявляется эффективное поведение, свойственное руководителю</p> <p>Члены команды разделяют точное понимание текущего и прогнозируемого состояния машинного отделения и связанных с ним систем, а также внешней обстановки</p>
--	--	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
Лабораторные занятия	26
Итоговая аттестация 8 семестр – дифференциальный зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 8 семестр	Объем часов
Модуль 1		
Тренажерная подготовка	Инструкция по работе с тренажером «Dieselsim». Общие системы, обслуживающие СЭУ, ПТЭ систем и механизмов СЭУ.	1
	Подготовка к действию и ввод в работу системы пускового и сервисного воздуха	1
	Дизель-генераторы и их системы	2
	Изучение устройства и порядка подготовки к действию систем дизель-редукторного агрегата	2
	Пуск, управление и остановка дизель-редукторного агрегата	2
	Обнаружение и устранение неисправностей. Диагностика состояния СЭУ и ее элементов	2
Модуль 2		
Тренажерная подготовка	Несение вахты по обслуживанию дизельной энергетической установки	6
	Подготовка к действию систем паропроизводящей установки. Несение вахты по обслуживанию паропроизводящей установки	4
	Ввод в действие и управление вспомогательной котельной установки. Несение вахты по обслуживанию утилизационной установки.	4
	Техническое обслуживание элементов установок с напряжением более 1000 В.	2
	Подготовка к работе и ввод в действие элементов установок с напряжением более 1000 В.	
	Итого по дисциплине	26

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Назначение цветного графического и аналогового дисплеев.
2. Вызов и работа с директориями 1 и 2.
3. Открытие и закрытие клапанов, пуск и остановка механизмов клавиатурой цветного графического и аналогового дисплеев.
4. Просмотр предельных значений параметров работы СЭУ.
5. Поиск и вызов страниц параметров на экран аналогового дисплея.
6. Отображение на странице не предусмотренных на ней параметров.
7. Отражение отклонения величины контролируемого параметра от нормальных значений на дисплее.
8. Получение распечатки экрана.
9. Причина мигания красных индикаторов на панели АПС, действия
10. обучаемого.
11. Причина мигания клавиши включения насосов.
12. Назначение системы балластной воды, расходной топливной и сервисного воздуха.
13. Основные элементы системы балластной воды
14. Основные элементы расходной топливной системы.
15. Основные элементы системы сервисного воздуха.
16. Параметры, характеризующие работу данных систем.

17. Основные параметры, по которым контролируют работу балластных насосов и воздушных компрессоров?
18. Необходимость автоматического режима работы балластного насоса или воздушного компрессора.
19. Цель подогрева тяжелого топлива в цистернах основного запаса.
20. Назначение цистерны сбора протечек нефтепродуктов.
21. Пределы, в которых должна поддерживаться температуры тяжелого топлива в цистернах.
22. Основные элементы тренажера, их назначение.
23. Назначение постов управления, расположенных в ЦПУ и аудитории.
24. Параметры, характеризующие работу систем, смоделированных на тренажере.
25. Показатели, характеризующие готовность систем СЭУ к действию.
26. Необходимость поддержания автоматических режимов работы систем СЭУ.
27. Назначение и состав балластной системы.
28. Назначение и работа водяного эжектора.
29. Назначение топливоподогревателя. Влияние температуры топлива на его прокачиваемость и вязкость.
30. Предельная температура подогрева топлива в емкостях, связанных с атмосферой.
31. Назначение и принцип действия топливного сепаратора. Режимы, в которых может работать сепаратор.
32. Принцип действия регулятора температуры подогрева топлива.
33. Рабочее давление воздуха в пусковых и сервисном баллонах.
34. Назначение фильтра-осушителя в системе сервисного воздуха.
35. Назначение невозвратных клапанов перед воздушными баллонами.
36. Назначение системы сжатого пускового и сервисного воздуха.
37. Основные элементы системы сжатого пускового и сервисного воздуха, их назначение.
38. Параметры, характеризующие работу системы сжатого пускового и сервисного воздуха. Основные показатели работы воздушных компрессоров.
39. Предельная температура воздуха на входе в баллон.
40. Опасность большого скопления водомасляной смеси в пусковом баллоне двигателя.
41. Максимальная продолжительность двигателя на холостом ходу, причины, ее ограничивающие.
42. Параметр, который необходимо контролировать при пуске двигателя в первую очередь.
43. Условия, позволяющие равномерно распределить нагрузку между двумя параллельно работающими ДГ.
44. Последовательность операции по запуску и остановке ДГ.
45. Оптимальная вязкость топлива или топливной смеси перед форсунками дизеля. Причины, вызывающие изменение вязкости.
46. Допустимый перепад давления на топливных и масляных фильтрах.
47. Соотношение расхода масла через микрофильтр и фильтр тонкой очистки в системе смазки.

48. Нормальные значения уровня масла в циркуляционной системе и воды в расширительной цистерне.
49. Назначение байпасной (перепускной) линии и терморегулятора в системе охлаждения забортной водой.
50. Оптимальное значение температуры пресной воды в системе охлаждения перед пуском двигателя.
51. Методика подготовки к действию системы охлаждения двигателя пресной водой.
52. Методика подготовки к действию системы охлаждения двигателя забортной водой.
53. Минимальная пусковая частота вращения двигателя, факторы, на нее влияющие.
54. Необходимость проворачивания двигателя перед пуском при помощи валоповоротного устройства и сжатым воздухом.
55. Случаи, при которых запуск двигателя запрещен.
56. Порядок подключения двигателя на муфты.
57. Порядок прогрева двигателя на ходу и ввода его в режим номинальной мощности.
58. Параметры, характеризующие тепловую и механическую напряженность двигателя.
59. Обоснуйте необходимость применения в паропроизводящей установке двухконтурного котла.
60. Охарактеризуйте особенности устройства и принципа действия двухконтурного котла.
61. Взаимодействие парогенератора и утилизационного котла.
62. Регулирование уровня воды в пароводяном барабане вспомогательного котла.
63. Назначение контрольно-смотровой цистерны.
64. Назначение клапана перепуска пара на конденсатор, случаи его срабатывания.
65. Регулирование уровня воды в барабане парогенератора.
66. Назначение главного и вспомогательного питательных насосов, режимы, на которых их используют.
67. Важность поддержания уровня воды во втором контуре. Влияние уровня воды на теплообмен во втором контуре.
68. Арматура, расположенная на барабанах парогенератора и вспомогательного котла. Ее назначение.
69. Количество предохранительных клапанов на втором контуре, последовательность и давления их автоматического срабатывания. Возможность ручного подрыва.
70. Основные потребители насыщенного и перегретого пара, их характеристики и параметры.
71. Рабочие параметры паропроизводящей установки (давление и температура перегретого пара).
72. Очистка поверхности нагрева вспомогательного и утилизационного котлов во время их работы.
73. Зависимость давления первичного пара от состояния теплообменника второго контура.
74. Устройство и работа вспомогательного котла.
75. Элементы, образующие утилизационный котел, их назначение.
76. Целесообразность применения утилизационного котла в составе дизельной энергетической установки.

77. Способы регулирования производительности утилизационных котлов.
78. Назначение клапана осушения пароперегревателей котлов.
79. Назначение, устройство и принцип действия конденсатора отработавшего пара.
80. Зависимость давления в конденсаторе от расхода забортной воды, ее температуры, расхода пара.
81. Назначение главного и вспомогательного конденсатных насосов. Случаи, когда они действуют.
82. Основные неисправности конденсационной установки.
83. Цель контроля засоления конденсата на выходе из конденсатора. Причины и последствия резкого увеличения солености конденсата.
84. Необходимость установки невозвратных клапанов после конденсатных насосов.
85. Требования Морского Регистра Судоходства к системе питания котлов и составляющим ее элементам.
86. Назначение, состав и принцип действия системы смазки турбогенератора.
87. Регулирование уровня циркуляционного масла в цистерне. Контроль качества масла. Показатели качества масла.
88. Источники и допустимость наличия влаги в циркуляционном масле.
89. Регулирование числа оборотов турбогенератора.
90. Случаи срабатывания защиты турбогенератора, ее конструктивное обеспечение.
91. Оценка состояния фильтров системы смазки по показаниям КИП.
92. Назначение, состав и принцип действия системы топливоподачи вспомогательного котла.
93. Методика перехода с легкого на тяжелое топливо и наоборот.
94. Случаи срабатывания системы автоматической защиты . вспомогательного котла, ее конструктивное обеспечение.
95. Состав и взаимодействие элементов системы автоматического управления горением. Входные параметры для главного регулятора паро-производящей установки.
96. Управление горением при работе котла на режиме ручного регулирования по показаниям КИП.
97. Назначение топливоподогревателя, предельная температура подогрева топлива, ее ограничение.
98. Назначение клапана рециркуляции топлива.
99. Предельная температура подогрева топлива в расходных и отстойных цистернах.
100. Требования Морского Регистра Судоходства к топливным системам котлов и составляющим их элементам.
101. Эксплуатация оборудования напряжением выше 1000 вольт: опасности и меры предосторожности, требуемые для эксплуатации силовых систем.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

Тренажер «Dieselsim».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. *Беляков Г. И.* Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. <https://www.biblio-online.ru/book/elektrobezopasnost-432220>
2. *Осипов О.В., Воробьев Б.Н.* Судовые дизельные двигатели: учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-4369-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119181>

Дополнительная

1. *Дейнего Ю. Г.* Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации. — М.: Моркнига, 2011.
2. *Корнилов Э.В.* Приборы и аппаратура контроля автоматических систем судовых энергетических установок. — Одесса: Экспресс-реклама, 2009.
3. Международная Конвенция СОЛАС-74 (SOLAS-74), изд. 2015 г.
4. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 1 и 2, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
5. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 3и 4, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
6. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст): - СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и технической эксплуатации судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов	Текущий контроль в форме: защиты лабораторных занятий;

Определение итоговой оценки по дисциплине (модулю)

Процент результативности	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
76–100	5	отлично
61–75	4	хорошо
46–60	3	удовлетворительно
менее 45	2	неудовлетворительно

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год
В рабочую программу по дисциплине МДК 01.08. «Тренажерная подготовка по эксплуатации судовой дизельной энергетической установки» для специальности 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание дисциплины
«Техническая термодинамика и теплопередача» для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 8 семестр	Объем часов	
Модуль 1			
Тренажерная подготовка	Инструкция по работе с тренажером «Dieselsim». Общие системы, обслуживаемые СЭУ, ПТЭ систем и механизмов СЭУ.	2	
	Подготовка к действию и ввод в работу системы пускового и сервисного воздуха	2	
	Дизель-генераторы и их системы	2	
	Изучение устройства и порядка подготовки к действию систем дизель-редукторного агрегата	4	
	Пуск, управление и остановка дизель-редукторного агрегата	2	
	Обнаружение и устранение неисправностей. Диагностика состояния СЭУ и ее элементов	4	
Модуль 2			
Тренажерная подготовка	Несение вахты по обслуживанию дизельной энергетической установки	6	
	Подготовка к действию систем паропроизводящей установки. Несение вахты по обслуживанию паропроизводящей установки	4	
	Ввод в действие и управление вспомогательной котельной установки. Несение вахты по обслуживанию утилизационной установки.	4	
	Техническое обслуживание элементов установок с напряжением более 1000 В. Подготовка к работе и ввод в действие элементов установок с напряжением более 1000 В.	2	
	Итого по дисциплине	32	