

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

УТВЕРЖДАЮ

/ ..
подпись

(Ф.И.О.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование
образовательной
программы

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование
дисциплины

Б.1.В.Д07 Энергетические установки и электрооборудование судов

Факультет

Институт "Морская академия"

Кафедра

Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок

Специальность

26.05.05 Судовождение

Специализация

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*												Заочная форма обучения, часы*										Общая трудо- емкость, з.е.
	№ семестра												№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	7	Σ			
лекции				16								16		3							3		
практические занятия																							
лабораторные занятия				32								32		6							6		
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																							
самостоятельная работа				24								24		63							63		
всего				72								72		72							72	2	

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен																		
зачет с оценкой																		
зачет				зач									зач					
курсовая работа (проект)																		

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы А.В. Троицкий

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № _____

от _____

Заведующий кафедрой _____

(должность)

/

Ю.И. Матвеев

/

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-13.Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	ПК-13.3.1 знает системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.У.1 умеет обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.В.1 владеет способностью обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения
2	ПК-31.Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-31.3.1 знает порядок действий при авариях	ПК-31.У.1 умеет переходить с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами, а также исполнять процедуры безопасности при авариях	ПК-31.В.1 владеет способностью исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-II/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более	А-II/2-1. Судовождение на уровне управления	А-II/2-1.9. Действия при авариях, возникающих во время плавания
2	А-II/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более	А-II/2-1. Судовождение на уровне управления	А-II/2-1.11. Эксплуатация систем дистанционного управления двигательной установкой и системами и службами машинного отделения

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
				№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
	Введение в дисциплину			4	2					2	2					2	2
1	Общие сведения о СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2		2		3	7	2	0,5		1		5,5	7
1.1	Назначение, состав, классификация; конструктивные формы тепловых двигателей (поршневой, турбина, комбинированный)			4			1			1	2					1	1
1.2	Передача мощности к двигателям; перспективы развития СЭУ			4			1			1	2					1	1
2	Термодинамика и теплопередача - теоретические основы СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
2.1	Параметры рабочего тела; первый и второй законы термодинамики			4			1			1	2					1	1
2.2	Способы распространения теплоты; судовые теплообменные аппараты			4			1			1	2					1	1
3	Судовые ДВС	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2		2		3	7	2	0,5		1		5,5	7
3.1	Принципы устройства и работы; классификация; условные обозначения дизелей			4			1			1	2					1	1
3.2	Основные детали и механизмы. Топливо и смазка. Системы дизеля. Наддув			4			1			1	2					1	1
3.3	Автоматизация дизельной СЭУ. Системы управления. Контрольно-измерительные приборы.			4			1			1	2					1	1
3.4	Организация технической эксплуатации дизельной СЭУ. Обеспечение экологической безопасности.			4			1			1	2					1	1
4	Газотурбинные, паротурбинные и атомные СЭУ	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
4.1	Газотурбинные установки: схемы; применение на судах.			4			1			1	2					1	1
4.2	Паротурбинные и атомные установки: схемы; применение на судах.			4			1			1	2					1	1
5	Котельные установки теплоходов	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2		2		4	8	2	0,5		1		6,5	8
5.1	Назначение, классификация котлов, технические показатели котлоагрегата. Автоматизация.			4			1			1	2					1	1

5.2	Основы технической эксплуатации паровых и водогрейных котлоагрегатов. Надзор РРР.			4		1		1	2					1	1
6	Холодильные установки	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2	2	3	7	2					7	7
6.1	Типы холодильных машин; схема и цикл парокompрессионной машины			4		1		1	2					1	1
6.2	Хладагенты, изоляция охлаждаемых помещений. Системы кондиционирования воздуха. Основы эксплуатации холодильных установок; техника безопасности.			4		1		1	2					1	1
7	Электрооборудование судов	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		4	2	2	3	7	2	0,5		1		5,5	7
7.1	Назначение и состав судовой электроэнергетической установки; свойства электродвигателей постоянного и переменного тока, коммутационные аппараты.			4		1		1	2					1	1
7.2	Электроприводы рулевых, подруливающих, якорно-швартовых и грузовых устройств			4		1		1	2					1	1
7.3	Электроприводы насосов, компрессоров и вентиляторов; судовые электронагревательные приборы; освещение; электрические сети			4		1		1	2					1	1
7.4	Судовые генераторы, преобразователи и аккумуляторы, распределительные устройства. Гребные электрические установки. Электробезопасность.			4		1		1	2					1	1

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (20 ед.); Стол аудиторный (10 ед.); Турбина газовая (1 ед.); Судовой дизель 4Ч (1 ед.); Судовой дизель 12Ч (1 ед.); Реверс-редуктор (1 ед.); Стенд системы ДАУ дизеля Г60 (1 ед.); Детали судовых дизелей (50 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (2))	2
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
-------	------------------------	-------------	--------	------------------------

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
-------	--------------

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
-------	--------------

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
								2	3	4	5
					Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		1 2 3 4 5 6 7	текущий контроль	Опрос	Устный опрос по вопросам	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированны е выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательност и изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, владеет недостаточное умение делать аргументированны е выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательно е изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированны е выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированны е выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы

2	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		1 2 3 4 5 6 7	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет по вопросам	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательност и изложения и некоторые неточности
---	------------------	--	--	---------------------------------	-----------------------------	-------	-------------------	--	--	--	---

Каспийский институт морского и речного транспорта
им. ген.-адм, Ф.М. Апраксина – филиал
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  О.И. Карташова

« 30 » августа 2023 г.

Лист изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины
Б.1.В.Д07 Энергетические установки и электрооборудование судов
по специальности 26.05.05 Судовождение

В рабочей программе дисциплины внесены следующие изменения:
п. 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы актуализировано в соответствии с материально-технической базой филиала.

Дополнения и изменения в рабочую программу рассмотрены на заседании кафедры «Судомеханические дисциплины» от «28» августа 2023 г. протокол № 0108-23.

И.о. зав.кафедрой

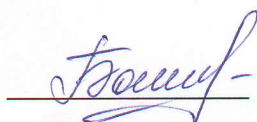


Саламех А.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета

высшего образования



Н.М. Балабина

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, рабочее место преподавателя с компьютером, кабинет на 36 посадочных мест. Информационные стенды, методические материалы, наглядные, тренажер машинного отделения MER 3D, MOM.	35
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	любая аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office 2003 - бессрочная
2	Microsoft Office 2007 - бессрочная
3	OC Windows 10 -бессрочная
4	OC Windows XPSP3 - бессрочная

4.3. Карта обеспеченности печатными и (или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1.	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высши сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. – 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2.	Баранов, А.П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы. Учебник для вузов. А.П. Баранов. С-Пб.: Судостроение, 2005	2005	ЭР	0
3.	Дейнего, Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Ю.Г. Дейнего. - М. Моркнига, 2011	2011	ЭР	0

4.	Кузнецов, С.Е. Техническая эксплуатация судового электрооборудования: учебно-справочное пособие. С.Е. Кузнецов. – М.: Моркнига, 2010	2010	ЭР	0
5.	Густилин, В. Н. Практикум судового электрика: учебное пособие / В. Н. Густилин. — Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012 — 110 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/20144	2012	ЭР	0
6.	Гомзяков М.В. Судовая электроника и электротехника. Профессиональное тестирование: учебное пособие / М.В. Гомзяков, Е.А. Геращенко. — Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2010 – 116 с. – [Электронный ресурс]// Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20055	2010	ЭР	0
7.	Электрооборудование судов: учебное пособие / В. И. Самулеев, Т. Н. Гусакова, О. Н. Кочканова, Ю. С. Малышев. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2016 – 232 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/90986	2016	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущей
и промежуточной аттестации обучающихся**

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины Рабочей программой дисциплины «Энергетические установки и электрооборудование судов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица 1

**Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины**

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-13. Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	ПК-13.3.1 знает системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.У.1 умеет обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой	ПК-13.В.1 владеет способностью обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения
2	ПК-31. Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-31.3.1 знает порядок действий при авариях	ПК-31.У.1 умеет переходить с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами, а также исполнять процедуры безопасности при авариях	ПК-31.В.1 владеет способностью исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся:

Оценочные средства и критерии оценивания для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетенности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
								2	3	4	5
					Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		1 2 3 4 5 6 7	текущий контроль	Опрос	Устный опрос по вопросам	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом делает несущественные ошибки.	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
2	ПК-13. ПК-31.	ПК-13.3.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1 ПК-31.3.1 ПК-31.У.1 ПК-31.В.1		1 2 3 4 5 6 7	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет по вопросам	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь

								вопросы, необходимые умения и навыки			незначительные нарушения последовательност и изложения и некоторые неточности
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Примеры тестовых заданий закрытого и открытого типов для оценки сформированности компетенций

Типы СЭУ и передачи мощности к движителям.

1. Какие типы СЭУ вы знаете?
2. Какое энергетическое оборудование входит в состав ГСЭУ?
3. Для чего на судне предназначено вспомогательная СЭУ?
4. По каким признакам классифицируют СЭУ?
5. Требования, предъявляемые к СЭУ?
6. Какие виды тепловых двигателей вы знаете?
7. Перечислите типы передачи мощности от ГД к движителю?
8. Преимущества и недостатки дизель-электрической передачи мощности?
9. С какой целью применяется реверс-редуктор?
10. Преимущества и недостатки винто-рулевых колонок?
11. Где применяются гидравлические передачи мощности?

Задания закрытого типа

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
1.	Электротехническое устройство, предназначенное для управления электрическими и неэлектрическими устройствами:	а) электрический аппарат б) электрический провод в) электрический двигатель	А
2.	Обычно электрические аппараты разделяют по основной выполняемой ими:	а) работе б) функции в) нагрузке	Б
3.	Аппараты, которые служат для различного рода коммутаций (включений, отключений):	а) отключающие б) включающие в) коммутационные	В
4.	К коммутационным аппаратам относится:	а) рубильник б) предохранитель в) реостат	А
5.	К коммутационным аппаратам относится:	а) пускатель б) датчик в) переключатель	В
6.	Аппараты, предназначенные для защиты электрических цепей от ненормальных режимов работы, таких как, например, перегрузка или короткое замыкание, нарушение последовательности фаз, обрыв фазы:	а) пускорегулирующие б) защитные в) ограничивающие	Б

7.	Основное предназначение таких электрических аппаратов — ограничение токов короткого замыкания и перенапряжений:	а) защитных б) регулирующих в) ограничивающих	В
8.	Аппараты, предназначенные для управления различного рода электроприводами или для управления промышленными потребителями энергии:	а) пускорегулирующие б) ограничивающие в) контролирующие	А
9.	Задача таких аппаратов — контроль заданных параметров (напряжение, ток, температура, давление и пр.):	а) регулирующих б) ограничивающих в) контролирующих	В
10.	Аппараты этой группы служат для регулирования заданного параметра системы:	а) контролирующие б) регулирующие в) ограничивающие	Б
11.	Статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем (напряжений) переменного тока в одну или несколько других систем (напряжений), без изменения частоты:	а) трансформатор б) стабилизатор в) преобразователь	А
12.	Трансформатор, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии:	а) трансформатор тока б) силовой в) трансформатор напряжения	Б
13.	Трансформатор, первичная обмотка которого питается от источника тока:	а) трансформатор тока б) трансформатор напряжения в) импульсный трансформатор	А
14.	Трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками:	а) согласующий трансформатор б) сварочный трансформатор в) разделительный трансформатор	В
15.	Трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью:	а) пик-трансформатор б) сварочный трансформатор в) согласующий трансформатор	А

16	Первый в мире вентильный разрядник был разработан в 1908 г. и представлял из себя комбинацию из многократного искрового промежутка и уравнивающих:	а) диодов б) конденсаторов в) катушек	Б
17	Электрический аппарат, который способен включать, проводить и отключать электрический ток:	а) внутренний автоматический выключатель б) дополнительный автоматический выключатель в) воздушный автоматический выключатель	В
18	Электрический прибор, в котором используется наведение вихревых токов в немагнитном проводящем элементе (обычно — алюминевом диске):	а) измерительный прибор б) индукционный прибор в) магнитный прибора	Б
19	Преобразователь электрической энергии:	а) трансформатор б) стабилизатор в) выпрямитель	В
20	Техническое устройство, приводимое в действие с помощью электричества и выполняющее некоторую полезную работу, которая может выражаться в виде механической работы, выделения теплоты и др.:	а) магнитный прибор б) электрический прибор в) механический прибор	Б
21	Вид разрядника, предназначенный для предотвращения перекрытий линейной изоляции воздушных линий электропередачи, а также сопутствующих этому повреждений и отключений, вызванных атмосферными перенапряжениями:	а) мультикамерный разрядник б) двухкамерный разрядник в) универсальный разрядник	А
22	Варисторный фильтр для подавления импульсных помех и LC-фильтр (индуктивно-емкостной) для подавления высокочастотных помех:	а) электрофильтр б) сетевой фильтр в) электромагнитный фильтр	Б
23	Электромеханический переводной механизм, применяемый на железнодорожном транспорте при электрической, диспетчерской и горочной централизациях:	а) универсальный электропривод б) дорожный электропривод в) стрелочный электропривод	В
24	К защитным электрическим аппаратам относятся:	а) переключатели б) предохранители в) разрядники	Б
25	К ограничивающим электрическим аппаратам относятся:	а) реостаты б) разрядники в) переключатели	Б

26	К пускорегулирующим электрическим аппаратам относятся:	а) реостаты б) предохранители в) переключатели	А
27	К контролирующим электрическим аппаратам относятся:	а) реостаты б) контакторы в) реле	В

Роль термодинамики и теплотехники в развитии и совершенствовании СЭУ

1. Что такое термодинамическая система?
2. Какие системы называют открытыми?
3. Какие системы называют закрытыми?
4. Что такое изолированная система?
5. Что такое источник и приемник теплоты?
6. Дайте определение термодинамического процесса?
7. Назовите параметры состояния термодинамической системы?
8. Что такое равновесный и неравновесный процессы?
9. Определение удельного объема?
10. Что такое удельный газ?
11. Законы и уравнения состояния идеального газа?
12. Газовые смеси.
13. Что называют работой термодинамического процесса?
14. Определение мощности.
15. Что такое внутренняя энергия?
16. Дайте определение теплоты?
17. Что такое теплоемкость?
18. Первый закон термодинамики.
19. Второй закон термодинамики.
20. Термодинамические процессы состояния идеального газа.
21. Что такое политропный процесс?
22. Циклы (круговые процессы).
23. Что оценивает КПД?
24. Обратимый процесс.
25. Идеальный цикл Карно.
26. Водяной пар. Получение и применение на судне.
27. Процессы теплообмена.
28. Что такое теплопроводность?
29. Конвективный теплообмен.
30. Лучистый теплообмен.
31. Судовые теплообменные аппараты.

Устройство, принцип действия вспомогательных водогрейных и паровых котлов и холодильных установок.

1. Устройство и принцип действия водогрейного котла КВС-200.

2. Устройство и принцип действия вспомогательного парового котла КГВ 0,25/3.
3. Устройство и принцип действия судовой парокompрессионной холодильной установки.

Назначение и состав судового электрооборудования.

1. Какие объекты входят в состав судового электрооборудования?
2. Устройства управления судовым электрооборудованием?
3. Защита от поражения электрическим током?
4. Что запрещается при эксплуатации судового электрооборудования?

Вопросы к зачету по дисциплине

«Энергетические установки и электрооборудование судов»

1. Назначение СЭУ. Состав и классификация ГСЭУ.
2. Назначение СЭУ. Состав ВСЭУ.
3. Назначение СЭУ. Техничко-экономические и эксплуатационные требования к СЭУ с учетом требований контролирующих и наблюдающих организаций.
4. Назовите основные показатели СЭУ. Показатели мощности.
5. Назовите основные показатели СЭУ. Массо-габаритные показатели. Виды составляющих массы СЭУ.
6. Основные показатели СЭУ. Показатели энергетической эффективности и автономности СЭУ.
7. Основные показатели СЭУ. Маневренные показатели.
8. Основные показатели СЭУ. Показатели надежности и живучести.
9. Классификация передач мощности. Непосредственные (прямые) передачи.
10. Классификация передач мощности. Дизель-редукторные передачи.
11. Классификация передач мощности. Гидродинамические передачи.
12. Классификация передач мощности. Гидростатические передачи.
13. Классификация передач мощности. Электрические и комбинированные передачи.
14. Классификация передач мощности. Достоинства и недостатки электрических передач.
15. Основные параметры и процессы термодинамических систем.
16. Теплота и работа. Внутренняя энергия идеального газа.
17. Первый закон термодинамики. Понятие энтальпии.
18. Второй закон термодинамики.
19. Понятие о циклах. Цикл Карно.
20. Циклы ДВС. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме.
21. Циклы ДВС. Цикл Рудольфа Дизеля.
22. Циклы ДВС. Цикл Тринклера.
23. Закон теплопроводности. Теплопроводность плоской стенки.
24. Теплопередача через твердые стенки.
25. Теплообмен на поверхности. Основные законы излучения.

26. Судовые теплообменные аппараты. Назначение, типы, схемы движения рабочих тел.
27. Паротурбинные энергетические установки. Схема, принцип работы и область применения.
28. Газотурбинные энергетические установки открытого типа. Схемы, принцип работы и область применения.
29. Газотурбинные энергетические установки закрытого типа. Схемы, принцип работы и область применения.
30. Автономные энергетические установки. Схема, принцип работы и область применения.
31. Принципиальная схема системы охлаждения судовых ДВС.
32. Принципиальная схема системы смазывания судового ДВС.
33. Система воздушного пуска и реверса судового ДВС.
34. Наддув ДВС. Схемы газотурбинного наддува.
35. Конструктивные схемы судовых ДВС. Особенности конструкции тронковых и крейцкопфных ДВС, область их применения.
36. Классификация ДВС и обозначение их по ГОСТ.
37. Схема устройства и принцип действия 4-х тактных ДВС.
38. Основные детали ДВС, их краткая характеристика.
39. Действительный цикл, индикаторная диаграмма 4-х тактного дизеля. Преимущества и недостатки 2-х тактных дизелей в сравнении с 4-х тактными.
40. Топливная система главной судовой дизельной установки, ее основные функции и составные элементы. Требования правил Регистра к размещению в МП и обслуживанию ее элементов.
41. Скоростные характеристики судовых ДВС. Внешние характеристики максимальной и номинальной мощностей. Винтовая характеристика.
42. Принципиальная схема топливной системы СДВС.
43. Неподвижные и подвижные детали; 4-х тактного дизеля, их взаимодействие.
44. Основные функции и составные элементы топливной системы судового дизеля.
45. Основные функции и составные элементы смазывания судового дизеля.
46. Принципиальные схемы судовых автоматизированных паровых и водогрейных вспомогательных котлов.
47. Назначение и классификация вспомогательных котлов теплоходов.
48. Основные технико-экономические показатели судового вспомогательного автоматизированного парового котла.
49. Основные технико-экономические показатели работы судового вспомогательного автоматизированного водогрейного котла.
50. Основные составные части судового вспомогательного автоматизированного парового котла.
51. Основные составные части судового вспомогательного автоматизированного водогрейного котла.
52. Судовые холодильные установки. Назначение.

- 53. Компрессионные холодильные машины: типы, схема, работа.
- 54. Хладогенты парокомпрессионных машин.
- 55. Судовая электростанция. Назначение и состав ее элементов.
- 56. Назначение теплотехнического контроля.