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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д28 Судовые энергетические установки
Направление подготовки/ специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Профиль/специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики;
Кафедра	Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
Факультет	Электромеханический

г. Нижний Новгород
2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Автор(ы) программы Н.Н. Арефьев

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 8 от 18 июня 2020 г.
Заведующий кафедрой / Ю.И. Матвеев
подпись *(Ф.И.О.)*

18 июня 2020 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ПК-3.	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями	Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-3.1.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.
2	ПК-11.	Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами	Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой (ПК-11.1.)	
			Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления вспомогательными механизмами (ПК-11.2.)	
3	ОПК-3.	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)	
			Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)	
			Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)	

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ПК-3.,ПК-11.,ОПК-3.	Экзамен (теоретический) Тема:1,2,3,4	Экзамен проводится по оканчанию курса. Студенту выдается билет. В билете 3 вопроса. Время подготовки 30 мин.	«отлично» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы;умение обосновать свои суждения, понимание материала,навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное последовательное и правильное.«хорошо» - знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные; изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.«удовлетворительно» - знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои приме-ры; изложение материала непоследовательное с ошибками.«неудовлетворительно» - незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке опреде-лений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике; отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры; беспорядочно и неуверенное изложение ма-териала.Итоговая оценка на экзамене формируется по формуле: Накопленная оценка* 0,6 + Оценка на экзамене *0,4 где Накопленная оценка – средняя арифметическая оценка по итогам контрольных работ, тестирова-нию, реферата, ответам на вопросы. Округление производится по правилам математики.
2	ПК-3.,ПК-11.,ОПК-3.	Зачет (по вопросам) Тема:1,2,3,4	студенту выдается один вопрос из списка. Время подготовки 20 мин.	«зачтено» - усвоение материала, умение применять полученные знания, умения, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, точность и обоснованность выводов, точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы. «незачтено» - незнание значительной части программного материала, невыполнение индивидуальных заданий и самостоятельной работы за семестр, грубые ошибки при выполнении практических заданий и самостоятельной работы, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неправильные ответы на дополнительные вопросы.
3	ПК-3.,ПК-11.,ОПК-3.	Опрос устный Тема:1,2,3,4	студенту выдается один вопрос из списка. Время подготовки 10 мин.	отлично - дан полный, исчертывающий ответ на поставленный вопрос (-ы). хорошо - дан полный ответ, комментарии содержат неточности. удовлетворительно - частичный ответ, комментарии и пояснения неверные. неудовлетворительно - ответ отсутствует.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Назначение СЭУ. Состав и классификация ГСЭУ.
2. Принципиальные схемы устройства судовых автоматизированных паровых и водогрейных вспомогательных котлов.
3. Регулирование мощности и частоты вращения судовых ДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Назначение СЭУ. Состав ВСЭУ.
2. Назначение и классификация вспомогательных котлов теплоходов.
3. Принципиальная схема системы охлаждения судовых ДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 3

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Назначение СЭУ. Технико-экономические и эксплуатационные требования к СЭУ с учетом требований контролирующих и наблюдающих организаций.
2. Основные технико-экономические показатели работы судового вспомогательного автоматизированного парового котла.
3. Принципиальная схема системы смазывания судового ДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 4

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Назовите основные показатели СЭУ. Показатели мощности.
2. Основные технико-экономические показатели работы судового вспомогательного автоматизированного водогрейного котла.
3. Система воздушного пуска и реверса судового ДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 5

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Назовите основные показатели СЭУ.
   Массо-габаритные показатели. Виды составляющих массы СЭУ.
2. Основные составные части судового вспомогательного автоматизированного парового котла.
3. Наддув ДВС. Схемы газотурбинного наддува.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 6

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные показатели СЭУ. Показатели энергетической эффективности и автономности СЭУ.
2. Основные составные части судового вспомогательного автоматизированного водогрейного котла.
3. Конструктивные схемы судовых ДВС. Особенности конструкции тронковых и крейцкопфных ДВС, области их применения

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 7

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные показатели СЭУ. Маневренные показатели.
2. Судовой вспомогательный паровой котел, как объект автоматизации. Автоматическая сигнализация, защита и блокировка.
3. Зависимость между частотой вращения главного судового дизеля и его мощностью. Связь между мощностью ГД и скоростью судна.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 8

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные показатели СЭУ. Показатели надежности и живучести.
2. Судовой вспомогательный водогрейный котел, как объект автоматизации. Автоматическая сигнализация, защита и блокировка.
3. Паротурбинные энергетические установки. Схема, принцип работы и область применения.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 9

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные параметры и процессы термодинамических систем.
2. Регулирование работы судовых вспомогательных автоматизированных паровых котлов.
3. Газотурбинные энергетические установки открытого цикла. Схемы, принцип работы и область применения.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 10

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Непосредственные (прямые) передачи.
2. Регулирование работы судовых вспомогательных автоматизированных водогрейных котлов.
3. Теплота и работа. Внутренняя энергия идеального газа.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 11

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Дизель-редукторные передачи.
2. Уравнение теплового баланса и коэффициент полезного действия судового вспомогательного парового котла.
3. Газотурбинные энергетические установки закрытого цикла. Схемы, принцип работы и область применения.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 12

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Гидродинамические передачи.
2. Классификация ДВС и обозначение их по ГОСТ.
3. Атомные энергетические установки. Схема, принцип работы и область применения.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 13

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Гидростатические передачи.
2. Первый закон термодинамики. Понятие энтальпии.
3. Судовые холодильные установки. Назначение. Типы холодильных машин, преимущества и недостатки.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 14

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Электрические и комбинированные передачи.
2. Второй закон термодинамики.
3. Компрессионные холодильные машины: типы, схема, работа, преимущества и недостатки.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 15

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Классификация передач мощности. Достоинства и недостатки электрических передач.
2. Схема устройства и принцип действия 4^{x}-тактных ДВС.
3. Показатели энергетической эффективности и автономности СЭУ.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 16

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Судовой валопровод. Назначение, устройство и основные элементы.
2. Основные детали ДВС (тронковых и крейцкопфных), их краткая характеристика.
3. Назначение вспомогательных котельных установок теплоходов различных типов (танкеров, сухогрузных, пассажирских, буксиров-толкачей и др.).

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 17

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Состав СЭУ и взаимосвязи ее отдельных элементов. Принципы размещения механизмов в МП. Агрегатирование.
2. Действительный цикл, индикаторная диаграмма 4^{x}-тактного дизеля.
3. Хладоагенты парокомпрессионных машин.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 18

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Понятие о циклах. Цикл Карно.
2. Схема устройства и принцип действия 2^{x}-тактного дизеля.
3. Тепловая изоляция охлаждаемых судовых помещений: конструктивные схемы, теплоизоляционные материалы.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 19

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные элементы системы автоматического управления и защиты водогрейного котлоагрегата.
2. Действительный цикл, индикаторная диаграмма 2^{x} тактного дизеля. Преимущества и недостатки 2^{x} тактных дизелей в с равнении с 4^{x} тактными.
3. Маневренные показатели судовых дизельных установок.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 20

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные элементы системы автоматического управления и защиты судового вспомогательного парового котлоагрегата.
2. Средние индикаторное и эффективное давление (дать понятия). Определение индикаторной и эффективной мощности. ДВС (дать математическое выражение).
3. Показатели надежности и живучести СЭУ.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 21

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Потери теплоты ДВС (уравнение теплового баланса), коэффициенты полезного действия (индикаторный, относительный, механический и эффективный). Удельные индикаторный и эффективный расходы топлива (математические выражения).
2. Назначение и область использования судовых автоматизированных вспомогательных паровых и водогрейных котлов.
3. Резервирование наиболее ответственных элементов СЭУ, как способ повышения ее надежности за счет введения избыточности (пояснить на примерах).

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 22

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Циклы ДВС. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме.
2. Характеристики топлив и смазок, применяемых в СЭУ.
3. Системы охлаждения судовых помещений: типы, схемы, работа, преимущества и недостатки.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 23

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Циклы ДВС. Цикл Рудольфа Дизеля.
2. Способы повышения эффективности ДВС.
3. Топливная система главной судовой дизельной установки, ее основные функции и составные элементы. Требования правил Регистра к размещению в МП и обслуживанию ее элементов.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 24

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Системы автоматизированного вспомогательного водогрейного котла.
2. Скоростные характеристики судовых ДВС. Внешние характеристики максимальной и номинальной мощностей. Винтовая характеристика.
3. Назначение и область применения зубчатых передач мощности главных двигателей к движителям. Зубчатые передачи с реверс-редукторами.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 25

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Системы автоматизированного вспомогательного парового котла.
2. Нагрузочные и регулировочные характеристики ДВС.
3. Принципиальная схема топливной системы СДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 26

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Циклы ДВС. Цикл Тринклера.
2. Системы автоматического регулирования, управления и защиты судовых вспомогательных паровых котлов.
3. Неподвижные и подвижные детали 4^{x} тактного дизеля, их взаимодействие.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 27

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Преимущества и недостатки электрических передач мощности главных двигателей к движителям.
2. Основные функции и составные элементы топливной системы судового дизеля.
3. Закон теплопроводности. Теплопроводность плоской стенки.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 28

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Основные функции и составные элементы системы смазывания судового дизеля.
2. Теплопередача через твердые стенки.
3. Дайте понятия об индикаторной и эффективной мощности, среднем индикаторном и среднем эффективном давлении ДВС.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 29

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Теплообмен на поверхности. Основные законы излучения.
2. Дайте понятия об индикаторном, эффективном, относительном, механическом коэффициентах полезного действия дизеля; их влияние на КПД судового комплекса (математические выражения).
3. Судовые установки для кондиционирования воздуха: типы, схемы, работа, преимущества и недостатки.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Кафедра ЭСЭУ

IV курс 2018/19 учебного года

Экзаменационный билет № 30

по дисциплине

Судовые энергетические установки

1. Судовые теплообменные аппараты. Назначение, типы, схемы движения рабочих тел.
2. Дайте понятие о коэффициенте полезного действия судового комплекса. Как он определяется?
3. Автоматизация судовых холодильных установок: схемы, работа, приборы контроля.

Зав. кафедрой ЭСЭУ,
д.т.н., профессор Ю.И. Матвеев

Вопросы к зачету по дисциплине «Судовые энергетические установки»
(в соответствии с ПК-3, ПК-11, ОПК-3)

1. Назначение, состав и классификация СЭУ.
2. Общие сведения о СЭУ, ее состав, назначение основного оборудования. Основы проектирования СЭУ.
3. Классификация СЭУ.
4. Состав СЭУ , работающих на органическом топливе.
5. СЭУ: дизельные, паротурбинные, газотурбинные.
6. Основные показатели СЭУ: мощностные, энергоэффективности и автономности, массы и габаритов, надежности, маневренности, стоимости, технологичности, стандартизации и унификации, эргономические, эстетические и экологические.
7. Главные судовые передачи и муфты.
8. Назначение и типы передач.
9. Передачи: механические, гидравлические, электрические, комбинированные.
10. Соединительные и соединительно-разобщительные муфты.
11. Параметры и выбор передач и муфт.
12. Судовой валопровод.
13. Назначение, состав и основные элементы судового валопровода.
14. Расположение валопровода на судне.
15. Конструкции основных элементов валопровода.
16. Условия работы валопровода и его КПД.
17. Определение основных размеров валов. Требования Российского Речного Регистра при расчете и проектировании валопроводов.
18. Дизельные энергетические установки.
19. Классификация судовых поршневых ДВС, типы, основные параметры и условные обозначения судовых ДВС.
20. Установки с малооборотными двигателями.
21. Установки с среднеоборотными и высокооборотными двигателями.
22. Утилизация тепловых потерь в дизельных установках.
23. Основные технико-экономические показатели современных и перспективных ДВС.
24. Паротурбинные установки.
25. Циклы ПТУ.
26. Принципиальные схемы ПТУ на органическом топливе, пути их совершенствования.
27. Судовые установки с газотурбинными двигателями.
28. Принципиальная схема и цикл ГТУ.
29. Область применения ГТУ их развитие.
30. Комбинированные СЭУ.
31. Особенности комбинированных СЭУ и область их применения.
32. Комбинированные дизель-газотурбинные установки.
33. Электроэнергетические установки.
34. Потребители электроэнергии на судах, типы и состав СЭС.
35. Системы СЭУ.
36. Назначение и классификация систем СЭУ.
37. Топливная система. Виды, свойства и характеристики топлив. Определение запасов топлива, расчет и выбор оборудования

Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Судовые энергетические установки»
(в соответствии с ПК-3, ПК-11, ОПК-3)

1. Назначение СЭУ. Состав и классификация ГСЭУ.
2. Назначение СЭУ. Состав ВСЭУ.
3. Назначение СЭУ. Технико-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. Показатели энергетической эффективности и автономности СЭУ.
10. Состав СЭУ и взаимосвязи ее отдельных элементов. Принципы размещения механизмов в МП. Агрегатирование.
11. Маневренные показатели судовых дизельных установок.
12. Показатели надежности и живучести СЭУ.
13. Резервирование наиболее ответственных элементов СЭУ, как способ повышения ее надежности за счет введения избыточности (пояснить на примере).
14. Дайте понятие о коэффициенте полезного действия судового комплекса. Как он определяется?
15. Типы передач мощности, их классификация и области применения.
16. Классификация передач мощности. Непосредственные (прямые) передачи.
17. Классификация передач мощности. Дизель-редукторные передачи.
18. Классификация передач мощности. Гидродинамические передачи.
19. Классификация передач мощности. Гидростатические передачи.
20. Классификация передач мощности. Электрические и комбинированные передачи.
21. Классификация передач мощности. Достоинства и недостатки электрических передач.
22. Сравнение различных типов передач мощности, применяемых в судовых дизельных установках, по массогабаритным показателям, удобству эксплуатации и по экономичности (КПД и стоимости).
23. Типы передач мощности главного двигателя к движителю. Их преимущества и недостатки.
24. Назначение и область применения зубчатых передач мощности главных двигателей к движителям. Зубчатые передачи с реверс-редукторами.
25. Судовые гидравлические передачи мощности главных двигателей к движителям. Их достоинства и недостатки.
26. Преимущества и недостатки электрических передач мощности главных двигателей к движителям.
27. Судовой валопровод. Назначение, устройство и основные элементы.