



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

А.В. Комлев
(подпись) (Ф.И.О. рук.ОП)

« 20 » июня 2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Судовой энергетики и автоматике

М.В. Грибиниченко
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

« 20 » июня 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Судовые энергетические установки

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль «Электрооборудование и автоматика судов»

Форма подготовки: очная

курс 4 семестр 7

лекции 11 час.

практические занятия 33 час.

лабораторные работы 22 час.

в том числе с использованием МАО лек. 4 /пр. 12 /лаб. 10 час.

всего часов аудиторной нагрузки 66 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 114 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

количество контрольных работ - 0

курсовая работа / курсовой проект - семестр

зачет - семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматике протокол № 9 от « 20 » июня 2018г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Грибиниченко М.В.

Составитель: к.т.н., доцент Масютин А.Г.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20 г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Грибиниченко М.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20 г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 13.03.02 "Electric power industry and the electrical engineer»

Study profile: Electric equipment and automatics of vessels

Course title: Ship power plants

Variable part of Block B1, 5 credits

Instructor: Masyutin A. G.

At the beginning of the course a student should be able to:

- ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to present it in the required format using information, computer and network technologies;

- ability to use the basic laws of natural Sciences, to apply the methods of mathematical modeling, theoretical and experimental research.

Learning outcomes:

PC-8 is ready to provide the required modes and specified parameters of the process according to the specified procedure

Course description:

The aim of the discipline is to form professional competencies of the graduate in the field of marine energy.

The objectives of the discipline are the assimilation of knowledge in the field of marine energy: the composition and purpose of the main elements of the main and auxiliary power plants, the principle of operation and their main elements, methods of calculation and basic approaches in the selection of basic equipment, taking into account the requirements of the Maritime register of shipping of Russia and International conventions and other normative and technical documents.

Main course literature:

1. Valchanov V. I. basic technology of fabrication, installation, testing and repair of marine power plants [Electronic resource] : textbook / V. I. Valchanov. — Electron. text data. - Moscow: Moscow state Academy of water transport, 2011. — 145 c. — 2227-8397. — Mode of access: <http://www.iprbookshop.ru/46302.html>

2. Valchanov VI Operation and maintenance of ship power plants [Electronic resource] : methodical recommendations / V. I. Valchanov. — Electron. text data. - Moscow: Moscow state Academy of water transport, 2013. — 34 c. — 2227-8397. — Mode of access: <http://www.iprbookshop.ru/46902.html>

3. Alagna G. S. Ship power plants [Electronic resource] : guidelines / G. S. Alagna. — Electron. text data. - Moscow: Moscow state Academy of water TRANSPORT, 2010. - 61 c. - 2227-8397. — Mode of access: <http://www.iprbookshop.ru/46767.html>

Form of final knowledge control: exam

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Судовые энергетические установки»

Дисциплина «Судовые энергетические установки» разработана для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электрооборудование и автоматика судов» и является дисциплиной выбора вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.ДВ.01.01).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (11 часов), практические занятия (33 часа), лабораторные работы (22 часа) и самостоятельная работа студента (114 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Согласно учебному плану дисциплина реализуется на 4-ом курсе в 7-ом семестрах. Форма контроля – экзамен.

Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций выпускника в области судовой энергетики.

Задачами дисциплины являются усвоение знаний в области судовой энергетики: состав и назначение основных элементов главной и вспомогательной энергетических установок, принцип действия и их основные элементы, методы расчёта и основные подходы при выборе основного оборудования с учётом требований Морского регистра судоходства России и Международных конвенций и других нормативно-технических документов.

Дисциплина логически и содержательно связана со специальными дисциплинами, изучаемыми в предшествующих семестрах. Используются знания, полученные при изучении физики, теоретической механики.

Для успешного изучения дисциплины «Судовые энергетические установки» у обучающихся должны быть сформулированы следующие предварительные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, отработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- способность использовать основные законы естественно научных дисциплин, применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знает	Технические характеристики, и основные свойства судовых энергетических установок, требования нормативно-технических документов. Методики расчета режимов и параметров судовых энергетических установок
	Умеет	Обеспечивать заданные режимы работы судовых энергетических установок
	Владеет	Навыками расчета, выбора и применения определенных характеристик оборудования для формирования характеристик объекта управления

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Судовые энергетические установки» применяются следующие методы активного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, мозговой штурм.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (11 часов)

Вводная лекция (1 час)

Место и структура дисциплины в учебном плане обучения бакалавра технических наук. Цели и задачи дисциплины. Научно-технический прогресс корабельной энергетики. Роль и значение корабельной энергетики в развитии судостроения, судоходства и экономики страны. Рекомендации по изучению дисциплины.

Рекомендуемая литература по каждой лекции везде далее приводится в виде ссылок на отдельные издания, из которых можно получить добавочные сведения и практические данные для курсовой работы, лабораторного практикума и для самостоятельной проработки учебного материала.

В то же время в лекциях приводятся и данные, еще не опубликованные в учебной литературе.

Учитывая недостаточную обеспеченность библиотеки и трудности размножения изданий рекомендуется подробное ведение конспекта, внесение в него пропущенного материала лекций с обязательным предъявлением лектору для защиты лекционного материала продуманных лекций. Защита всех пропущенных лекций обязательна в течение последующих консультаций. Не защищенные в течение семестра пропущенные лекции защищаются на экзамене дополнительно к основным вопросам по экзамену.

Раздел 1.Корабельная энергетика (2 часа)

Тема 1. Назначение, функции и понятие корабельной энергетики (КЭ), её назначение. Комплектация и преобразование энергии в корабельной энергетике. Мощность и энергетическая эффективность.

Тема 2. Классификация и терминология корабельной энергетики. Классификационная схема КЭ. Образование технико-эксплуатационной терминологии. Энергетические комплексы и ресурсы. Тепловая схема - графическая модель КЭ. Классификации тепловых схем. Требования к их выполнению.

Тема 3. Системность КЭ. Системное изучение взаимодействий элементов КЭ и связи с окружающей средой. Структурно-иерархическая системность и соподчиненность элементов КЭ. Терминология элементов.

Тема 4. Комплектация главных пропульсивных комплексов (ГПК). Структурная схема КЭ. Дизельный ГПК. Газотурбинный ГПК. Паротурбинный ГПК. Ядерный ГПК. Комбинированные ГПК. Общекорабельный и технологический комплекс.

Тема 5. Главные корабельные передачи. Назначение и типы. Механические передачи. Характеристики. Электрические передачи. Особенности и область применения. Гидравлические элементы передач.

Тема 6. Корабельный водопровод. Назначение их устройство. Основные элементы. Расчет основных размеров валопровода. Влияние расположения водопроводов на эксплуатационные характеристики корабля.

Тема 7. Корабельная электроэнергетическая установка (ЭЭУ). Электрооборудование корабля. Род тока и характеристики электрогенераторов и электродвигателей. Комплектация ЭЭУ. Расход электроэнергии и среднеэксплуатационная нагрузка ЭЭУ по режимам. Спецификационная мощность и число электрогенераторов. Расход топлива по ЭЭУ.

Тема 8. Привод вспомогательных механизмов. Типы привода вспомогательных механизмов КЭ. Типы двигателей.

Характеристики и сравнительная эксплуатационная и экономическая эффективность привода вспомогательных механизмов. Общий КПД привода вспомогательных механизмов.

Раздел 2. Типы и комплектация корабельных энергетических установок (3 часа)

Тема 1. Общий принцип комплектования КЭ. Тип ГПК и состав вспомогательного оборудования. Паротурбинный ГПК простой конденсационной схемы. Теоретический термодинамический цикл и реальные рабочие процессы. Расход пара на главный ТРА и вспомогательные потребители.

Тема 2. Регенеративные паротурбинные ГПК. Методы повышения энергетической эффективности. Сущность регенерации. Регенерация противодавлением и отбором пара. Особенности ядерных ГПК.

Тема 3. Комплектация и характеристики паротурбинных ГПК. Энергетические системы. Конденсационная установка. Конденсатно-питательная система. Воздушно-газовая и топливная системы. Система охлаждения.

Тема 4. Газотурбинный ГПК. Классификация и комплектация эксплуатационно-технические характеристики. Теоретический цикл ГТД и реальные рабочие процессы в элементах ГТД.

Тема 5. Энергетические характеристики ГТД. Определение параметров рабочих процессов. Энергетические и технико-эксплуатационные характеристики газотурбинных ГПК.

Тема 6. Дизельные ГПК. Общая характеристика. Энергетические системы дизельных ГПК. Возможности повышения эффективности.

Тема 7. Комбинированные ГПК. Энергоэксплуатационная эффективность. Требования к комплектации. Распределение мощности смешанных ГПК по главным двигателям. Установки КОДАС, КОДАГ, КОГАГ. Основные характеристики дизель-газотурбинных ГПК.

Тема 8. Комбинированные бинарные ГПК с единым рабочим веществом и с двумя рабочими веществами. Парогазовые и газо-паротурбинные ГПК. Типовые тепловые схемы. Энергетическая эффективность комбинированных ГПК.

Раздел 3. Эффективность корабельной энергетики (3 часа)

Тема 1. Техничко-эксплуатационная эффективность. Энергетическая эффективность. Масса энергооборудования. Параметры рейса. Запас ТСМ. Полная масса КЭ. Грузоподъемность и провозоспособность корабля.

Тема 2. Экономическая эффективность КЭ. Затраты на энергоресурсы обслуживание и восстановление. Энергетические составляющие экономической эффективности корабля. Экономические показатели корабля.

Тема 3. Показатели эффективности КЭ. Автономность и дальность плавания. Мощностные показатели. Показатели массы КЭ. Габаритные и маневренные показатели. Стоимостные и технологические показатели.

Тема 4. Надежность корабельной энергетики. Определения и показатели. Безотказность ГПК. Показатели безотказности и долговечности. Работоспособность и исправность КЭ.

Тема 5. Ремонтпригодность корабельной энергетики. Изнашивание и восстанавливаемость. Характеристики ремонтпригодности ЛПК и показатели ремонтпригодности.

Тема 6. Оценка надежности и её повышение. Взаимосвязь безотказности ГПК и его элементов. Специфика обеспечения надежности. Резервирование элементов. Меры обеспечения надежности.

Тема 7. Размещение главных элементов корабельной энергетики. Влияние типа корабля на комплектацию и основные параметр ГПК.

Тема 8. Размещение вспомогательного энергооборудования. Корабельная электроэнергетическая установка. Энергетические системы и посты управления. Общие требования безопасности.

Заключительная лекция (2 часа)

Проблемы и перспективы совершенствования и развития корабельной энергетики.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (55 часов)

Практические занятия (33 часа)

Занятие №1. (4 часа) Тепловая схема котельной установки, расчет параметров и показателей

Занятие №2. (3 часа) Тепловая схема главной пропульсивной установки, определение основных эксплуатационных показателей.

Занятие №3. (3 часа) Определение основных размеров валопровода

Занятие №4. (4 часа) Термодинамический цикл и реальные рабочие процессы ПТУ, поиск оптимальных параметров

Занятие №5. (3 часа) Теоретический цикл и реальные рабочие процессы ПТУ, поиск оптимальной степени повышения давления

Занятие №6. (3 часа) Определение основных показателей главного двигателя по заданным параметрам рабочего вещества

Занятие №7. (5 часов) Гидравлический расчет энергетической системы ГД

Занятие №8. (4 часа) Определение массы ГПК и габаритов машинно-котельного отделения

Занятие №9. (4 часа) Определение показателей надежности СЭУ по статистическим данным отказов

Лабораторные занятия (22 часа)

Лабораторная работа №1 (3 часа). Комплектация графической модели ГПК корабля, определение мощности ГД

Лабораторная работа №2 (3 часа). Комплектация тепловой схемы ПТУ с регенеративным подогревом питательной воды

Лабораторная работа №3 (3 часа). Комплектация тепловой схемы ГТУ, с ГТД выполненным по схеме 1ТК, 1СТ.

Лабораторная работа №4 (3 часа). Комплектация тепловой схемы ГТУ, с ГТД выполненным по схеме 2ТК, 1СТ.

Лабораторная работа №5 (3 часа). Комплектация тепловой схемы ГТУ, с промежуточным охлаждением воздуха, регенерацией и с заблокированной ГТНД.

Лабораторная работа №6 (3 часа). Комплектация утилизационного энергокомплекса СЭУ корабля

Лабораторная работа №7 (4 часа). Конструкторские решения по размещению элементов СЭУ на корабле

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Судовые энергетические установки» представлено в приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Корабельная энергетика	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 1-5
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 6-8
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 9-11
2	Типы и комплектация корабельных энергетических установок	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 12-18
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 19-24
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 25-27
3	Эффективность корабельной энергетики	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 28-30
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 31-37
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 38-40

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Волхонов В.И. Основы технологии изготовления, монтажа, испытаний и ремонта судовых энергетических установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Волхонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2011. — 145 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46302.html>

2. Волхонов В.И. Эксплуатация и ремонт судовых энергетических установок [Электронный ресурс] : методические рекомендации / В.И. Волхонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 34 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46902.html>

3. Акладная Г.С. Судовые энергетические установки [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Г.С. Акладная. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 61 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46767.html>

Дополнительная литература

1. Масютин А.Г., Шильникова А.Н. Разработка тепловых схем судовых энергетических установок. Учебн. пособие. – Владивосток, ДВГТУ, 2007.

2. Масютин А.Г., Шильникова А.Н. Основы гидравлических расчетов судовых систем с капельными жидкостями/ сост. Масютин А.Г., Шильникова А.Н. – Владивосток, изд-во ДВГТУ, 2007.

3. Пахомов Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания – Учебник – М.: ТрансЛит, 2007 – 528 с.

4. Сизых В.А. Судовые энергетические установки: Учебник / В. А. Сизых. - 4-е изд.,: ТрансЛит, 2006. - 345 с.

5. Малахов И.И. Проектирование судовых энергетических установок : метод. указания по курсовому проекту по дисциплине «Судовые энергетические установки» для студентов, обучающихся по специальностям 180403 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 180103 «Судовые энергетические установки» / И.И. Малахов. – Омск: Омский институт водного транспорта (филиал) ФГОУ ВПО «НГАВТ», 2010. – 580 с.

6. Судовые энергетические установки /Г.А. Артемов, В.П. Волошин, Ю.В. Захаров, А.Я. Шквар: Учебн. пособие, - Л: Судостроение, 1987.

7. Подсушный А.М. Сравнительная эффективность судовых энергетических установок. Учебн. пособие. - Владивосток, ДВГУ, 1985.
8. Подсушный А.М. Разработка тепловых схем судовых паровых турбинных установок. Учебн. пособие. - Владивосток, ДВГУ, 1989.
9. Подсушный А.М., Масютин А.Г. Судовые энергетические установки. Метод. указания к лабораторному практикуму. - Владивосток, ДВГТУ, 1996.
10. Подсушный А.М., Самсонов А.И. Судовые энергетические установки. Метод. указания к курсовой работе. - Владивосток, ДВПИ 1992.
11. Козлов В.И. Судовые энергетические установки. Учебник. - Л.: Судостроение, 1975.
12. Системы судовых энергетических установок /Г. А. Артемов, В.П. Волошин, А.Я. Шквар, В.П. Шостак: учеб. пособие, 2-е изд., перераб., и доп. - Д.: Судостроение, 1990.
13. Подсушный А.М. Восстановление эффективности судовых энергетических установок. - Д.: Судостроение, 1975.
14. Эпельман Т.Е., Игнатенко А.Я. Судовые теплоэнергетические установки и их оборудование: учеб. пособие. -Л.: Судостроение 1974
15. Курзон А.Г., Юдовин Б.С. Судовые комбинированные энергетические установки. - Л.: Судостроение, 1981.
16. Никольский Л.П. Читаем чертежи верфей. - Д.: Судостроение, 1980 (и след. годы изд.).

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. SolidWorks – программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде Microsoft Windows. Разработан компанией SolidWorks Corporation, ныне являющейся независимым подразделением компании Dassault Systemes (Франция).
2. Mathcad - система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением,

отличается лёгкостью использования и применения для коллективной работы.

3. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного анализа, существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов (CAE, Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

4. AutoCAD – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения, разработанная компанией Autodesk. AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая интерфейс командной строки и всю документацию, кроме руководства по программированию.

5. Компас 3D – семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства. Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По каждой теме дисциплины «Судовые энергетические установки» предполагается проведение аудиторных занятий и самостоятельной работы т.е. чтение лекций, вопросы для контроля знаний. Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу

студента отводится согласно рабочему учебному плану данной магистерской программы.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить оценку. Сведения об этом (списки рекомендуемой и дополнительной литературы, темы практических занятий, а также другие необходимые материалы) имеются в разработанной рабочей программе учебной дисциплины.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат. Важная роль в планировании и организации времени на изучение дисциплины отводится знакомству с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В нем содержится виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно за несколько дней до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретико-методическими положениями и примерами. Для более глубокого усвоения материала крайне важно обратиться за помощью к основной и дополнительной учебной, справочной литературе, журналам или к преподавателю за консультацией. Программой предусмотрены варианты, когда результаты самостоятельного изучения темы излагаются в виде конспектов, которые содержат структурированный материал, пройденный на лекционных занятиях.

Важной частью работы студента является знакомство с рекомендуемой и дополнительной литературой, поскольку лекционный материал, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Высшее образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет-ресурсы.

Работу по конспектированию дополнительной литературы следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется возвращаться к знакомству с источником повторно. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену.

Студентам рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины «Судовые энергетические установки»:

- изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10 – 15 минут;
- повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10 – 15 минут;
- изучение теоретического материала по рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю;
- подготовка к практическому занятию – 1,5 часа.

Тогда общие затраты времени на освоение курса «Судовые энергетические установки» студентами составят около 3 часа в неделю.

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений по изучаемой дисциплине.

2. Все практические занятия сформированы на основе существующих потребностей производства в средствах автоматизации отдельных видов проектно-конструкторских работ.

3. Контрольные опросы проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

Рекомендации по ведению конспектов лекций

Конспектирование лекции – важный шаг в запоминании материала, поэтому конспект лекций необходимо иметь каждому студенту. Задача студента на лекции – одновременно слушать преподавателя, анализировать и конспектировать информацию. При этом как свидетельствует практика, не нужно стремиться вести дословную запись. Таким образом, лекцию преподавателя можно конспектировать, при этом важно не только

внимательно слушать лектора, но и выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать ее. При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании четыре раза: во-первых, при самом слушании; во-вторых, когда выделяется главная мысль; в-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза, и, наконец, при записи. Материал запоминается более полно, точно и прочно.

Хороший конспект – залог четких ответов на занятиях, хорошего выполнения устных опросов, самостоятельных и контрольных работ. Значимость конспектирования на лекционных занятиях несомненна. Проверено, что составление эффективного конспекта лекций может сократить в четыре раза время, необходимое для полного восстановления нужной информации. Для экономии времени, перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала

Конспект помогает не только лучше усваивать материал на лекции, он оказывается незаменим при подготовке экзамену. Следовательно, студенту в дальнейшем важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты культурологической идеи были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии.

Рекомендации по работе с литературой

Приступая к изучению дисциплины «Судовые энергетические установки», студенты должны не только ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в научной библиотеке ДВФУ, но и обратиться к рекомендованным электронным учебникам и учебно-методическим пособиям, завести тетради для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у студента научного способа познания. Учитывая, что работа студентов с литературой, в частности, с первоисточниками, вызывает определенные трудности, методические рекомендации указывают на методы работы с ней.

Во-первых, следует ознакомиться с планом и рекомендациями преподавателя, данными к практическому занятию. Во-вторых, необходимо проработать конспект лекций, основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических

изданиях, а также дополнительно использовать интернет-ресурсы. Список обязательной и дополнительной литературы, включающий первоисточники, научные статьи, учебники, учебные пособия, словари, энциклопедии, представлен в рабочей учебной программе данной дисциплины, В-третьих, все прочитанные статьи, первоисточники, указанные в списке основной литературы, следует законспектировать. Вместе с тем это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц и источника). Законспектированный материал поможет проанализировать различные точки зрения по спорным вопросам и аргументировать собственную позицию, будет способствовать выработке собственного мнения по проблеме.

Конспектирование первоисточников предполагает краткое, лаконичное письменное изложение основного содержания, смысла (доминанты) какого-либо текста. Вместе с тем этот процесс требует активной мыслительной работы. Конспектируемый материал содержит информацию трех видов: главную, второстепенную и вспомогательную. Главной является информация, имеющая основное значение для раскрытия сущности того или иного вопроса, темы. Второстепенная информация служит для пояснения, уточнения главной мысли. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше понять данный материал. Это всякого рода напоминания о ранее изолгавшемся материале, заголовки, вопросы.

Работая над текстом, следует избегать механического переписывания текста. Важно выделять главные положения, фиксирование которых сопровождается, в случае необходимости, цитатами. Вспомогательную информацию при конспектировании не записывают. В конспекте необходимо указывать источник в такой последовательности: 1) автор; 2) название работы; 3) место издания; 4) название издательств; 5) год издания; 6) нумерация страниц (на полях конспекта). Эти данные позволят быстро найти источник, уточнить необходимую информацию при подготовке к опросу, тестированию. К контрольной работе. Усвоению нового материала неоценимую помощь оказывают собственные схемы, рисунки, таблицы, графическое выделение важной мысли. На каждой странице конспекта возможно выделение трех-четырех важных моментов по определенной теме. Необходимо в конспекте отражать сущность проблемы, поставленного вопроса, что служит решению поставленной на практическом занятии задаче.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы.

Если вы чувствуете, что не владеете навыком устного изложения, составляйте подробный план материала, который будете излагать. Но только план, а не подробный ответ, т.к. В этом случае вы будете его читать. Старайтесь отвечать, придерживаясь пунктов плана. Старайтесь не волноваться. Говорите внятно при ответе, не употребляйте слова-паразиты. Преодолевайте боязнь выступлений. Смелее вступайте в полемику и не страдайте, если вам не удастся в ней победить.

Консультирование преподавателем. Назначение консультации – помочь студенту в организации самостоятельной работы, в отборе необходимой дополнительной литературы, содействовать разрешению возникших вопросов, проблем по содержанию или методике преподавания, а также проверке знаний студента пропущенного занятия. Обычно консультации, которые проходят в форме беседы студентов с преподавателем имеют факультативный характер, т.е. Не являются обязательными для посещения. Консультация как дополнительная форма учебных занятий предоставляет студентам возможность разъяснить вопросы, возникшие на лекции, при подготовке к практическим занятиям или экзамену, при написании студенческой научной работы, при самостоятельном изучении материала.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Судовые энергетические установки» является экзамен. Подготовка к экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

- 1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, практические занятия);
- 2) активно участвовать в работе (выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию);
- 3) своевременно выполнять контрольные работы, написание и защита, конспектов, курсового проекта;
- 4) регулярно систематизировать материал записей лекционных, практических занятий: написание содержания занятий с указанием страниц, выделением (подчеркиванием, цветовым оформлением) тем занятий, составление своих схем, таблиц, диаграмм.

Подготовка к экзамену предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Для получения допуска к сдаче экзамена студенту необходимо посетить все лекционные и практические занятия, активно работать на них; выполнить все контрольные, самостоятельные работы, устно доказать знание основных понятий и терминов по дисциплине «Судовые энергетические установки», а также выполнить и защитить КП.

Студенты готовятся к экзамену согласно вопросам к экзамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен. При подготовке к экзамену студенту необходимо:

- ознакомиться с предложенным списком вопросов;
- повторить теоретический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, учебников, учебных пособий;
- повторить основные понятия и термины.

В экзаменационном билете по дисциплине «Судовые энергетические установки» предлагается два задания в виде вопросов, носящих теоретический и практический характер. Время на подготовку к экзамену устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Судовые энергетические установки» включает в себя: мультимедийное оборудование, графические станции, программы и учебно-методические пособия и учебники в формате pdf, приведенные в списке литературы, презентации лекционного материала.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

- Лекции в виде презентаций, обучающие видеофильмы, примеры программ, разработанных для соответствующих разделов курса.
- Опросы и задания для организации промежуточного контроля знаний студентов.
- Практические занятия, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных и групповых заданий с использованием компьютера и стандартного пакета приложений.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Судовые энергетические установки»
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль «Электрооборудование и автоматика судов»
Форма подготовки очная

**Владивосток
2018**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени выполнения	Форма контроля
1.	2 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
2.	4 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
3.	6 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
4.	8 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
5.	10 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
6.	12 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
7.	14 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
8.	16 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование
9.	18 неделя	Конспект, Выполненные задания.	2	УО-1 Собеседование

Самостоятельная работа студентов организуется посредством дополнительного самостоятельного изучения вопросов из теоретического курса и представленного преподавателем лекционного материала. Самостоятельное выполнение практических заданий осуществляется в домашних условиях, либо в специализированных аудиториях кафедры в течение времени свободное от учебных занятий.

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РПУД и Интернет ресурсы.

Результатом СРС является краткий конспект лекций по рассматриваемому вопросу. Контроль СРС осуществляется посредством устного и письменного опросов.

При выполнении практических заданий в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную с той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов должен обеспечивать систематическую обратную связь работы преподавателя и студента. В процессе контроля выясняется степень осмысления материала, умение производить необходимые математические выкладки, понимание постановки проблем и способность анализировать полученные результаты. Рекомендуется проводить контроль предварительный, текущий, итоговый и контроль остаточных знаний.

Предварительный контроль производится с целью установления степени готовности студента к выполнению задания. Текущий контроль производится периодически в процессе изучения дисциплины и выполнения самостоятельных работ (контрольный опрос, контрольная работа, коллоквиум, контроль за выполнением разделов курсовых проектов. Итоговый контроль по дисциплине производится в процессе сдачи студентом экзамена. Контроль остаточных знаний на различных этапах обучения студента проводятся через несколько месяцев после изучения определенного раздела. При проведении контроля преподаватель может использовать как компьютерные, так и обычные средства контроля. Выбор средств контроля зависит от их наличия и эффективности применения в каждом конкретном случае и определяется преподавателем, осуществляющим контроль.

Критериями оценки результатов организованной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность профессиональных компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;
- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень владения устным и письменным общением;
- уровень владения новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости, способность критического отношения к информации;
- уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

Конспектирование материала

Конспект – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Методические рекомендации

Ознакомьтесь с текстом, прочитайте предисловие, введение, оглавление, главы и параграфы, выделите информационно значимые места текста. Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала. Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами. Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал. Изложите каждый вопрос плана. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает ...», «раскрывает ...» и т.д.). Текст автора оформляйте как цитату. В заключении

обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку. Оформите конспект: выделите разными цветами наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом. Избегайте пестроты.

Конспект-схема – это схематическая запись прочитанного материала.

Методические рекомендации

Подберите факты для составления схемы и выделите среди них основные, общие понятия. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным пунктам. Заполните схему данными.

Контрольный опрос

Данный вид самостоятельной работы предусматривает опрос по пройденной теме лекционного или практического занятия на выявление усвоения предоставленного материала. Рекомендуется также проработать с полученными знаниями в самостоятельной работе с интернет-ресурсами и литературой по данной дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Судовые энергетические установки»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль «Электрооборудование и автоматика судов»

Форма подготовки очная

Владивосток

2018

Паспорт ФОС

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Корабельная энергетика	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 1-5
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 6-8
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 9-11
2	Типы и комплектация корабельных энергетических установок	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 12-18
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 19-24
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 25-27
3	Эффективность корабельной энергетика	ПК-8	знает	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 28-30
			умеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 31-37
			владеет	ОУ-1 собеседование	Вопросы к экзамену 38-40

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-8)	Знает	Технические характеристики, и основные свойства судовых энергетических установок, требования нормативно-технических документов. Методики расчета режимов и параметров судовых энергетических установок
	Умеет	Обеспечивать заданные режимы работы судовых энергетических установок
	Владеет	Навыками расчета, выбора и применения определенных характеристик оборудования для формирования характеристик объекта управления

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-8)</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Технические характеристики, и основные свойства судовых энергетических установок, требования нормативно-технических документов. Методики расчета режимов и параметров судовых энергетических установок</p>	<p>Знание технических характеристик, основных свойств судовых энергетических установок</p>	<p>Способность сформулировать основные требования нормативно-технических документов</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Обеспечивать заданные режимы работы судовых энергетических установок</p>	<p>Умение использовать стандартные методики для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров</p>	<p>Способность рассчитать и обеспечить требуемые режимы</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>Навыками расчета, выбора и применения определенных характеристик оборудования для формирования характеристик объекта управления</p>	<p>Владение методикой применения определенных характеристик оборудования для формирования характеристик объекта управления</p>	<p>Способность выбрать критерии оценки режимов и характеристик оборудования</p>

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Судовые энергетические установки»

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Судовые энергетические установки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Судовые энергетические установки» проводится в форме контрольных работ по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Судовые энергетические установки» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения

занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, частично выполнением курсового проекта.

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Тесты для промежуточной и итоговой аттестации

1. Как называется первый такт четырёхтактного двигателя?

- Рабочий ход
- Сжатие
- Всасывание
- Выхлоп

2. Как называется второй такт четырёхтактного двигателя?

- Всасывание
- Выхлоп
- Рабочий ход
- Сжатие

3. Как называется третий такт четырёхтактного двигателя?

- Всасывание
- Выхлоп
- Рабочий ход
- Сжатие

4. Как называется четвёртый такт четырёхтактного двигателя?

- Всасывание
- Выхлоп
- Рабочий ход
- Сжатие

5. Какое назначение имеет блок цилиндров?

- Чтоб запрессовать в нём втулки цилиндров
- Чтоб в нём запрессовать поршня
- Чтобы придать двигателю прочность
- Чтоб закрепить в нём крейцкопф

6. Из какого материала изготавливается блок цилиндров?

- Из чугуна или стали
- Из стали или алюминия
- Из чугуна или алюминия
- Из чугуна, стали или алюминиевого сплава

7. Какое назначение имеет колен. вал главного двигателя?

- Через валопровод вращать гребной винт
- Через валопровод вращать генератор
- Передать вращательное движение реверс – редуктору и гидротормозу
- Все вышеуказанное

8. Из какого материала изготавливается коленчатый вал?

- Из нержавеющей стали
- Из железа
- Из алюминиевого сплава
- Из легированной стали

9. Какое назначение имеет кулачковый вал двигателя?

- Привести в действие топливный насос высокого давления
- Привести в действие впускной клапан
- Привести в действие выхлопной клапан
- Все вышеуказанное

10. Назначение форсунки двигателя?

- Впуск топлива в камеру сгорания
- Впрыск топлива в камеру сгорания
- Смешание топлива с воздухом
- Впрыск топлива под поршень

11. Какое назначение имеет на судне воздушный компрессор?

- Сжать воздух для запуска главных и вспомогательных двигателей
- Сжать воздух для систем пневмоавтоматики
- Сжать воздух для использования пневмоинструмента
- Все вышеуказанное

12. На судах используются следующие типы воздушных компрессоров?

- Винтовые
- Поршневые
- Вихревые
- Зубчатые

13. На судах используются следующие типы насосов?

- Центробежные, осевые, зубчатые
- Центробежные, винтовые, вихревые
- Центробежные, струйные, поршневые
- Все вышеуказанные

14. Какие жидкости перекачиваются центробежными насосами?

- Пресная вода, масло, дизельное топливо
- Вода, циркуляционное масло, мазут
- Морская вода, конденсат, дистиллят
- Все вышеуказанные

15. Где должен быть уровень в водомерном устройстве при работе котла?

- На верхнем уровне в водомерном устройстве
- На нижнем уровне водомерного устройства
- Между верхним и нижним уровнем водомерного устройства
- Точно посередине водомерного устройства

16. Что необходимо сделать при выпуске воды из котла?

- Необходимо прекратить подачу топлива в форсунки
- Необходимо прекратить подачу воздуха в топку
- Необходимо закрыть главный стопорный клапан на котле
- Все вышеуказанное

17. Какой водой необходимо питать паровой котел?

- Заборной водой
- Пресной водой
- Обработанным химпрепаратами конденсатом
- Химически обработанной льяльной водой

18. Основные части парового котла?

- Водогрейные трубки, водяной коллектор, пароводяной коллектор и центробежный сепаратор
- Водогрейные трубки, водяной коллектор, пароводяной барабан, топка и дымоход
- Водогрейные трубки, водяной барабан, пароводяной барабан, топка, дымоход и выхлопной клапан
- Водогрейные трубки, водяной барабан, пароводяной барабан, топка, дымоход и теплый ящик

19. Утилизационный котел называется?

- Котел, в котором используется энергия выхлопных газов главного и вспомогательных двигателей
- Котел, в котором используется энергия выхлопных газов главного двигателя
- Котел, в котором используется энергия выхлопных газов вспомогательного котла и инсинератора
- Котел, в котором используется энергия выходящих газов главного парового котла

20. Вахтенным мотористом приём вахты начинается?

- С машинного отделения
- С котельного отделения
- С румпельного отделения
- С насосного отделения

Критерии оценки тестирования.

✓ 100-86 баллов - если правильные ответы даны на тестовые вопросы в диапазоне от 86 до 100% от количества всех вопросов.

✓ 85-76 баллов - если правильные ответы даны на тестовые вопросы в диапазоне от 76 до 85% от количества всех вопросов.

✓ 75-61 балл – если правильные ответы даны на тестовые вопросы в диапазоне от 61 до 75% от количества всех вопросов.

✓ 60-50 баллов - если правильные ответы даны на тестовые вопросы в диапазоне от 50 до 60% от количества всех вопросов.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Судовые энергетические установки» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы на экзамен

- 1 Значение корабельной энергетики. Её составляющие.
- 2 Корабельная энергетическая установка: назначение, системность, связь с окружающей средой.
- 3 Главные энергетические комплексы СЭУ, их назначение.
- 4 Классификация СЭУ по основным признакам. Терминология, нарисуйте схему классификации.
- 5 Техничко-эксплуатационная терминология.
- 6 Классификация тепловых схем, требования к их выполнению.
- 7 Назначения, основы конструкции и состав валопровода.
- 8 Нагрузки на валопровод и определение основных размеров.
- 9 Главные судовые передачи, сравнительная характеристика.
- 10 Понятия буксировочной и пропульсивной мощности, их определение.
- 11 Полезная мощность СЭУ, её определение.
- 12 Перечислите и поясните требования к комплектованию элементов оборудования СЭУ.
- 13 Какие исходные данные являются основой для комплектования СЭУ?
- 14 Составьте функциональную тепловую схему простейшей паротурбинной СЭУ с указанием назначения основных элементов и систем.

15 Составьте тепловую схему ПТУ с подогревом питательной воды отработавшим паром вспомогательных турбин. Поясните эффективность такой регенерации.

16 Составьте тепловую схему ПТУ с регенерацией и тремы отборами пара из главных турбин. Объясните энергетическую сущность и эффективность такой регенерации.

17 В чем состоит особенность ядерных энергетических установок? Область их применения.

18 Объясните принцип компоновки и составьте тепловую схему ГТУ с пояснением назначения и устройства элементов.

19 Опишите классификацию ГТУ по основным признакам.

20 Пути повышения энергетической эффективности ГТУ.

21 Опишите основные энергетические характеристики дизельных СЭУ разных типов

22 В чем состоит энергетическая и эксплуатационная сущность комбинированных СЭУ?

23 Составьте функциональную схему парогазовой комбинированной СЭУ.

24 То же газопаровой СЭУ.

25 В каких целях используются комбинированные СЭУ с отдельными

26 термодинамическими циклами?

27 Контрольные вопросы самопроверки

28 Как понимается эффективность и качество СЭУ?

29 Что такое комплексная оценка уровня качества и эффективности СЭУ и её энергетических комплексов?

30 Как определяется энергетическая эффективность СЭУ?

31 Что понимается под понятием приведенного расхода топлива и

32 его расчет? Дайте определение характеристик энергетической эффективности

33 СЭУ.

34 Как определяется ходовое время рейса?

35 Определите чистую грузоподъемность корабля.

36 Из каких составляющих складывается полная масса СЭУ?

37 От каких факторов и свойств СЭУ зависит автономность и дальность плавания?

38 Перечислите составляющие суммарных затрат на СЭУ.

39 В чем состоит структура и сущность надежности

40 Охарактеризуйте свойство ремонтпригодности.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Судовые энергетические установки»:

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
5 (100-86)	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
4 (85-76)	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
3 (75-61)	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
2 (60-50)	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

