

Приложение к рабочей программе дисциплины Основы расчета и проектирования судовых энергетических установок

Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ (Раздел А-III/6 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков):

–Каждый кандидат на получение диплома вахтенного механика должен продемонстрировать способность принять на себя задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ.

–Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ, и при этом должно приниматься во внимание руководство, приведенное в части В Кодекса ПДНВ.

–Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, указанного в колонках 3 и 4 таблицы А-III/1 Кодекса ПДНВ.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других

контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)					Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита расчетно-графической работы	Защита курсового проекта	
Раздел 1. Основные принципы поиска и выбора технических решений при разработке технического объекта	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Раздел 2. Основы теории погрешностей и теории подобия и их применение при решении технических задач	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой
Раздел 3. Некоторые аспекты проектирования - СЭУ	+	+	-	-	+	Зачет с оценкой
Раздел 4. Оптимизация технических решений при проектировании	+	+	-	-	-	Зачет с оценкой

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1 Заданы матрицы $A = \begin{pmatrix} -10 & -9 \\ 7 & 7 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 9 & 8 \end{pmatrix}$. Произведение BA равно	$A = \begin{pmatrix} 34 & 25 \\ -34 & -25 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -162 \\ 119 \end{pmatrix}$

	$\Gamma - \begin{pmatrix} -34 \\ -25 \end{pmatrix}$
2 Заданы векторы $\mathbf{p} = (6; 4; 3)$ и $\mathbf{q} = (2; 3; 0)$. Длина вектора $2\mathbf{p} - 7\mathbf{q}$ равна	А – $7\sqrt{13}$ Б – $2\sqrt{61}$ В – 3 Г – $\sqrt{209}$
3 Система линейных уравнений имеет $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 0, \\ 3x_1 + 7x_2 - x_3 = 0, \\ 3x_3 - 2x_2 - 4x_1 = 0. \end{cases}$	А – одно нулевое решение Б – бесконечно много решений В – одно ненулевое решение Г – нет решений
4 Производная функции $f(x) = x \cos(x+3) + 7$ равна	А – $\cos(x+3) - x \sin(x+3)$ Б – $x \sin(x+3) + 7$ В – $\sin(x+3)$ Г – $\sin(x+3) - x \cos(x+3)$
5 Общим решением дифференциального уравнения $y'' - 17y' + 60y = 0$ является	А – $C_1 e^{5x} + C_2 e^{12x}$ Б – $C_1 e^{-5x} + C_2 \sin(12x)$ В – $C_1 \cos(5x) + C_2 \sin(12x)$ Г – $C_1 e^{24x} + C_2 e^{6x}$
6 Вычислите работу, совершаемую при равноускоренном подъёме грузомассой 100 кг на высоту 4 м за время 2 с. Ускорение силы тяжести 9,81 м/с ²	А – 4500 Дж Б – 4720 Дж В – 5020 Дж Г – 5200 Дж
7 В цилиндре под поршнем находится некоторая масса водорода при температуре 300 К, занимающая при давлении 0,1 МПа объем 6 л. На сколько градусов изменится температура водорода, если при неизменном давлении совершена работа по сжатию, равная 50 Дж?	А – 25 К Б – 20 К В – 15 К Г – 10 К
8 Камень, привязанный к веревке длиной $\ell = 2,5$ м, равномерно вращается в вертикальной плоскости. Масса камня $m = 2$ кг. Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с ² . При каком значении периода обращения камня его вес в верхней точке траектории станет равным нулю?	А – 6,28 с Б – 3,14 с В – 1,57 с Г – 2 с
9 Первоначально неподвижный электрон, помещённый в однородное магнитное поле, вектор магнитной индукции которого направлен вертикально вверх, начнёт двигаться (влияние силы тяжести не учитывать)...	А – вверх равноускоренно Б – вверх равномерно В – останется неподвижным Г – вниз равномерно
10 Мальчик массой $m = 50$ кг качается на качелях с длиной подвеса $L = 4$ м. С какой силой он давит на сиденье при прохождении среднего положения со скоростью $V = 6$ м/с? Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с ² .	А – 1000 Н Б – 950 Н В – 900 Н Г – 850 Н

Задания для самоподготовки обучающихся

Контрольный вопрос
Раздел 1. Основные принципы поиска и выбора технических решений при разработке технического объекта
Основные принципы поиска и выбора технических решений
Методы решений задач
Эвристические методы решения задач
Эксперимент, как предмет исследования
Ошибки измерений. Виды ошибок
Показатели случайной ошибки

Наилучшая оценка измерений
Показатели точности произведения и частного
Раздел 2. Основы теории погрешностей и теории подобия и их применение при решении технических задач
Действия над приближенными числами
Округление чисел
Основные понятия анализа размерностей
Теоремы подобия
Выбор безразмерных комбинаций и основных размерностей
Применение теории подобия и моделирования в экспериментальных исследованиях
Раздел 3. Некоторые аспекты проектирования СЭУ
Требования к ГЭУ. Предварительное определение основных параметров ГЭУ
Требования к ГЭУ. Предварительное определение основных параметров ГЭУ
Выбор главного двигателя и главной передачи. Предварительное определение типа и параметров главной передачи
Выбор главного двигателя и главной передачи. Выбор типа главной передачи
Выбор главного двигателя и главной передачи. Определение мощности и марки ГД
Выбор главного двигателя и главной передачи. Малооборотные двигатели
Основы проектирования и расчета судового валопровода
Судовые энергетические запасы. Энергетические запасы и автономность судна
Электроэнергетические системы судна. Судовые электростанции.
Проектирование расположения СЭУ. Расположение СЭУ на судне
Раздел 4. Оптимизация технических решений при проектировании
Оптимизационные задачи
Имитационное моделирование технических систем
Критерии эффективности
Математические модели и математическое программирование
Дискретное, динамическое и стохастическое программирование. Оптимизация в условиях неопределенности
Оценка экономической эффективности СЭУ
Основные условия оптимизации технических решений при проектировании

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Основные принципы поиска и выбора технических решений при разработке технического объекта

Лекция 1. Методы решения задач. Постановка и анализ задачи. Эвристические методы решения. Общие понятия об инженерном эксперименте. Основные термины и определения. Ошибки измерений. Виды ошибок. Показатели случайных ошибок. Наилучшая оценка измерений. Ошибки эксперимента

Вопрос	Ответы
1 Целью решения инженерных задач является:	А. создание новой конструкции; Б. разработка нового технологического процесса; В. минимизация затрат на обслуживание; Г. все перечисленное вместе
2 Последовательность этапов моделирования	А. цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение; Б. цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта; В. объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование; Г. объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент
3 Компьютерный эксперимент – это	А. решение задачи на компьютере; Б. исследование модели с помощью компьютерной программы;

	В. подключение компьютера для обработки физических экспериментов; Г. автоматизированное управление физическим экспериментом
4 Направленность инженерных задач:	А. теоретическая; Б. практическая; В. гипотетическая; Г. все перечисленное вместе
5 Процесс создания математической модели можно условно разбить на ряд основных этапов:	А. выдвижение гипотез, построение математической модели; Б. постановка, исследование и решение соответствующих вычислительных задач; В. проверка качества модели на практике и модификация модели; Г. все перечисленное вместе
6 Постановка прямой задачи выглядит следующим образом:	А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение; Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное; В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели; Г. нет правильного ответа
7 Постановка обратной задачи выглядит следующим образом:	А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение; Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное; В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели; Г. нет правильного ответа
8 Постановка задачи идентификации выглядит следующим образом:	А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение; Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное; В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели; Г. нет правильного ответа
9 Как определяется правильность алгоритма?	А. обоснованный выбор математических формул; Б. тестирование алгоритма; В. правильность выбора метода решения
10 Что понимается под реализацией алгоритма?	А. доказательство его правильности; Б. вариант, представленный в программе на ЭВМ; В. выбор языка программирования

Раздел 2. Основы теории погрешностей и теории подобия и их применение при решении технических задач

Лекция 2. Абсолютная и относительная погрешность. Алгебраические действия с приближенными числами. Анализ размерностей. Теоремы подобия. Критерии подобия, используемые при расчете и проектировании СЭУ

Вопрос	Ответы
1 Погрешность, которая складывается из неустранимой, метода и вычислительной погрешностей – это	А. неустранимая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность
2 Погрешность, источником которой является метод решения задачи – это	А. неустранимая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность

3 Погрешность, возникающая из-за округлений при вводе, выводе и вычислениях – это	А. неустраняемая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность
4 Погрешность, которая не может быть устранена далее, т.к. принятие математической модели и задание исходных данных вносит решение ошибку – это	А. неустраняемая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность
5 Отношение погрешности величины и ее значения – это	А. ошибка приближенного числа; Б. абсолютная погрешность; В. относительная погрешность; Г. приближенное число
6 Разность между точным и приближенным значением – это	А. ошибка приближенного числа; Б. абсолютная погрешность; В. относительная погрешность; Г. приближенное число
7 Назовите числа гидродинамического подобия	А. Число Галилея; Б. Число Архимеда; В. Число Грасгофа; Г. Числа Ньютона, Фруда, Эйлера, Рейнольдса
8 В чем заключается подобие явлений?	А. если качественно одинаковые явления; Б. если явления геометрически подобны; В. если явления в любой точке в одинаковые моменты времени имеют одну и ту же величину
9 Назовите числа теплового подобия	А. Число подобия Ньютона; Б. Число подобия Фруда; В. Число подобия Эйлера; Г. Число подобия Нуссельта, Фурье, Пекле, Био
10 Назовите два метода исследования в теории подобия	А. геометрический метод; Б. физический метод; В. теоретический метод; Г. теоретический и экспериментальный

Раздел 3. Некоторые аспекты проектирования СЭУ

Лекция 3. Режимы работы главного двигателя судовой дизельной энергетической установки. Выбор главного двигателя и главной передачи. Основы проектирования и расчета судового валопровода

Вопрос	Ответы
1 Какие из перечисленных характеристик относятся к двигателю	А. скоростная; Б. нагрузочная; В. сопротивления воды движению судна; Г. внешняя номинальная
2 Что является «утяжелением» винтовых характеристик	А. пересечение винтовой характеристики потребителя с ограничительной характеристикой двигателя на частоте вращения ниже номинальной; Б. пересечение винтовой характеристики потребителя с ограничительной характеристикой двигателя на частоте вращения выше номинальной; В. пересечение винтовой характеристики потребителя с внешней номинальной характеристикой двигателя на частоте вращения выше номинальной; Г. пересечение винтовой характеристики потребителя с внешней номинальной характеристикой двигателя на частоте вращения меньше номинальной
3 Назовите основные достоинства одновальной одномашинной энергетической установки	А. удобство обслуживания; Б. повышенная маневренность; В. простота и дешевизна; Г. повышенная живучесть
4 В чем заключается особенность проектирования многовальных установок	А. равномерное распределение мощности между валами; Б. неравномерное распределение мощности между валами; В. винты регулируемого шага; Г. винты нерегулируемого шага

5 Перечислите требования, предъявляемые к главным передачам	А. минимальные масса и габариты; Б. высокий КПД; В. высокая маневренность; Г. ремонтпригодность в судовых условиях
6 Какие типы главных передач характерны для энергетических установок транспортных судов морского флота, работающих на установившихся режимах	А. прямая; Б. механическая; В. редукторная; Г. электрическая
7 Что является исходными данными для выбора типа главного двигателя	А. требования государственных надзорных органов (в данном случае – Российского Морского регистра); Б. тип и назначение судна; В. условия размещения двигателей; Г. налоговая политика государства заказчика проекта
8 В чем основной смысл «морского запаса» по главному двигателю	А. смысл отсутствует; Б. запас по двигателю; В. запас на обрастание корпуса; Г. запас на штормовую погоду
9 В чем заключается основное преимущество судовых двигателей с электронным управлением	А. электронное управление; Б. снижение расхода топлива; В. низкая стоимость двигателя; Г. повышение маневренности судна
10 Из каких соображений выбирают места расположения опорных подшипников	А. обеспечение равномерного распределения нагрузок по подшипникам; Б. снижение стоимости подшипников; В. исключение опасных резонансов изгибных колебаний на всех эксплуатационных режимах; Г. снижение массы подшипников

Лекция 4. Судовые энергетические запасы и автономность судна. Электроэнергетические системы судна

Вопрос	Ответы
1 Исходя из каких требований назначают объемы судовых энергетических запасов	А. исходя из требований максимальной вместимости судна; Б. исходя из требований обеспечения минимального расхода топлива; В. исходя из требований обеспечения заданной автономности и дальности плавания; Г. исходя из требований живучести судна
2 От чего зависит общий расход топлива (в т.) на расчетном режиме	А. от рода топлива; Б. от продолжительности режима; В. от морального состояния экипажа; Г. от количества работающих на данном режиме потребителей топлива и их степени загрузки
3 Каково значение коэффициента полезного использования стояночного времени для морских транспортных судов	А. 0,1-0,2; Б. 0,25-0,35; В. 0,4-0,6; Г. 0,7-0,8
4 Необходимо ли учитывать при определении судовых энергетических запасов возможность использования системы глубокой утилизации теплоты отработавших газов ГД	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда установка системы глубокой утилизации теплоты возможна и обоснована; Г. только для танкеров
5 Необходимо ли учитывать при определении судовых энергетических запасов топливо для вспомогательной котельной установки и судовой электростанции	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда мощности вспомогательных двигателей и котлов сравнимы с мощностями ГД; Г. только для судов с электродвижением
6 Необходимо ли учитывать изменение водоизмещения (а, соответственно и потребной мощности ГД для обеспечения заданной скорости движения) по мере расходования судовых энергетических запасов	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда судовые энергетические запасы составляют значительную долю общей нагрузки судна; Г. только для рыбопромысловых судов

7 Необходимо ли учитывать тепловое расширение топлива при его нагреве при определении объема топливных цистерн	А. да; Б. нет; В. только для цистерн с обогревом; Г. только для пассажирских судов
8 Необходимо ли учитывать расход масла на угар при определении судовых энергетических запасов	А. да; Б. нет; В. только в случаях, если расход масла на угар превышает нормы, установленные Правилами Российского морского Регистра; Г. только для ВОД
9 Каково значение коэффициента a_2 (необходимое количество смен масла в расчете на один главный агрегат за период автономности) если время между сменами масла превышает период автономности	А. 0; Б. 0,5; В. 1; Г. 1,5
10 Какова величина (от спецификационного) принимаемого при расчетах судовых энергетических запасов «мертвого» запаса	А. 0,01-0,03; Б. 0,1-0,3; В. 1,0-3,0; Г. не используется

Лекция 5. Проектирование расположения СЭУ и оборудования в помещениях СЭУ

Вопрос	Ответы
1 В чем заключаются основные преимущества блочного типа компоновки СЭУ	А. более детальная отработка технических решений; Б. возможность повышения качества монтажных работ; В. возможность межпроектной унификации за счет использования функциональных и зональных блоков; Г. возможность сокращения сроков проектирования и монтажа
2 Чем определяются минимально необходимые размеры отсеков СЭУ	А. количеством отсеков; Б. необходимостью размещения главных агрегатов пропульсивной установки и оборудования СЭС; В. необходимостью размещения грузового и транспортного оборудования; Г. необходимостью размещения главных агрегатов пропульсивной установки и оборудования СЭС, транспортного и грузового оборудования
3 Чем ограничена возможная длина отсека СЭУ	А. длиной ГД; Б. водонепроницаемыми переборками; В. водопроницаемыми переборками; Г. не ограничена
4 В чем заключаются основными недостатки среднего расположения СЭУ	А. недостатков нет; Б. большая протяженность валопровода; В. неудобная форма кормовых трюмов; Г. необходимость в электрической главной передаче
5 По какой схеме выполняется расположение отсеков многовальной СЭУ	А. линейной; Б. последовательной; В. параллельной; Г. эшелонной
6 Какие требования предъявляют к коридорам валопроводов	А. водонепроницаемость; Б. возможность подвода воздуха к подшипникам валопровода; В. наличие шахты выхода на главную палубу; Г. обеспечение ремонта и обслуживания валопровода
7 Какое оборудование допустимо располагать на платформах и верхних палубах	А. главные двигатели; Б. главные дизель-генераторы; В. главные редукторы; Г. парогенераторы
8 Где размещают аварийную электростанцию	А. в трюме; Б. на платформе; В. в надстройке; Г. выше линии предельного аварийного погружения судна

9 Где размещают конденсатные насосы	А. на главной палубе; Б. на платформе; В. в колодцах двойного дна; Г. в отдельных помещениях МКО
10 Назначение ледового ящика	А. приготовление котловой воды; Б. охлаждение главного конденсатора; В. прием забортной воды в условиях ледового плавания; Г. сброс отработавшей забортной воды в условиях ледового плавания

Раздел 4. Оптимизация технических решений при проектировании

Лекция 6. Основная цель при проектировании. Имитационное моделирование технических систем. Критерии эффективности. Оценка экономической эффективности СЭУ. Основные условия оптимизации технических решений при проектировании

Вопрос	Ответы
1 Область применения плоскостного масштабного моделирования	А. может быть использовано на всех стадиях проектирования и при доработке проекта; Б. несет вспомогательные функции; В. для небольших СЭУ с одноуровневыми отсеками; начальные стадии проектирования
2 Перечислите недостатки плоскостного масштабного моделирования	А. недостаточная пространственная наглядность; Б. высокая стоимость; В. большие габариты; Г. большая трудоемкость
3 Область применения объемного моделирования	А. может быть использовано на всех стадиях проектирования и при доработке проекта; Б. несет вспомогательные функции; В. для небольших СЭУ с одноуровневыми отсеками; Г. начальные стадии проектирования
4 Назовите основные недостатки расположения вспомогательного оборудования в МКО россыпью	А. установка дополнительных рам и фундаментов; Б. увеличение длительности постройки судна; В. нарушение требования к взаимному расположению элементов гидравлических сетей; Г. ограничения, связанные с возможностями грузоподъемных средств завода
5 Назовите основные преимущества расположения вспомогательного оборудования в МКО россыпью	А. уменьшение габаритов МКО; Б. облегчение монтажа и повышение его качества; В. повышение мощности главного двигателя; Г. приспособленность к проведению восстановительных работ в судовых условиях
6 Назовите основные недостатки расположения вспомогательного оборудования в МКО функциональными блоками	А. установка дополнительных рам и фундаментов; Б. увеличение длительности постройки судна; В. нарушение требования к взаимному расположению элементов гидравлических сетей; Г. ограничения, связанные с возможностями грузоподъемных средств завода
7 Назовите основные преимущества расположения вспомогательного оборудования в МКО функциональными блоками	А. уменьшение габаритов МКО; Б. облегчение монтажа и повышение его качества; В. повышение мощности главного двигателя; Г. приспособленность к проведению восстановительных работ в судовых условиях
8 Решение проблемы идет	А. через дальнейшую разработку проблемы превращение ее в практическое знание; Б. через определение целей исследования и методики анализа; В. через дальнейшую разработку гипотезы и превращение ее в теоретическое знание
9 Компьютерное моделирование – это	А. Процесс построения модели компьютерными средствами; Б. Процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели; В. Построение модели на экране компьютера; Г. Решение конкретной задачи с помощью компьютера
Достоинства вычислительного эксперимента	А. дешевле;

по сравнению с натурным	Б. в него можно легко и безопасно вмешиваться; В. можно повторить; Г. все перечисленное вместе
-------------------------	--

Лекция 7. Математические модели и математическое программирование

Вопрос	Ответы
1 Модель – это	А. фантастический образ реальной действительности; Б. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики; В. описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства; Г. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
2 Моделирование – это	А. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающий его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели; Б. процесс неформальной постановки конкретной задачи; В. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом; Г. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта
3 При изучении объекта реальной действительности можно создать	А. одну единственную модель; Б. несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта; В. одну модель, отражающую совокупность признаков объекта; Г. точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения
4 Процесс построения модели, как правило, предполагает	А. описание всех свойств исследуемого объекта; Б. выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта; В. выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи; Г. описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта
5 Математическая модель объекта – это	А. описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта; Б. совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы; В. совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение; Г. последовательность электрических сигналов
6 Моделирование как исследование объекта применяется	А. когда сам объект невозможно изучать непосредственно из-за его недоступности; Б. когда затруднено исследование самого объекта из-за его дороговизны; В. когда объект слишком сложен и для его исследования надо упростить с выявлением наиболее интересующих черт; Г. все перечисленное
7 Стохастические модели	А. основаны на применении классических математических методов, а также строятся на доказательстве различных теорем, выводе формул; Б. основаны на информации, носящей вероятностный характер; В. основываются на корреляционных уравнениях связи между факторами и результатом; Г. применяются для обоснования проектных решений и определения наилучших пропорций при организации производства
8 Линейное моделирование	А. выражает совокупность приемов, в которых для решения задач количественные зависимости могут быть выражены с помощью линейных уравнений и неравенств с

	неизвестными в первой степени; Б. применяют для решения задач, зависимости в которых выражаются нелинейными целевой функцией и ограничениями и результаты при этом возрастают или убывают непропорционально; В. используется для решения задач, требующих ответа в целых числах; Г. используется, если исходные параметры оптимизационных задач изменяются в некоторых пределах
9 Формирование модели включает	А. разработку моделей отдельных компонентов; Б. выбор моделей объекта; В. формирование модели системы из моделей компонентов; Г. описание объекта в виде системы уравнений, списка элементов, эквивалентной схемы, эскиза или чертежа конструкции
Какая модель прослеживает поведение систем во времени	А. абстрактная; Б. непрерывная; В. динамическая; Г. детерминированная

Критерии оценивания:

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Защита курсового проекта (работы)

Тема курсового проекта: «Проектирование энергоустановки судна»

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

Содержание курсового проекта:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа нормативных источников;
- полнота раскрытия темы, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой;
- умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением результатов, проблем, тенденций в конкретной сфере;
- аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- стиль изложения.

Оформление пояснительной записки курсового проектирования:

- отсутствие грамматических и стилистических ошибок;
- аккуратная сборка (брошюрование) пояснительной записки;
- оформление титульного листа, содержания работы, библиографического списка и приложений в соответствии с требованиями Положения о порядке оформления студенческих работ;
- правильно оформленные ссылки (сноски) при их наличии;
- своевременность представления руководителю.

Оформление графической части:

- соответствие оформления чертежей, схем, графиков (толщина линий, нанесение размеров, размеры форматов, рамок) требованиям стандартов ЕСКД;
- соответствие надписей (технические требования, таблицы,...) на чертежах требованиям ГОСТ 2.316-68;
- соответствие оформления основной надписи требованиям ГОСТ 2.104-68.

Публичная защита курсового проекта:

- содержательность выступления;
- наличие качественной мультимедийной презентации;
- способность выступающего увлечь аудиторию своей темой;
- правильные ответы на вопросы по теме курсовой работы.

Уровень самостоятельности в процессе работы над курсовым проектом:

- способность курсанта к самостоятельному поиску разнообразной информации;
- умение курсанта делать собственные выводы, умозаключения в аналитической части курсовой работы.

Оценка «отлично» ставится курсанту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, все выводы курсанта подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится курсанту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится курсанту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится курсанту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

Зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому, а также своевременное выполнение курсового проекта.

Зачет проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Вопрос	Ответы
1 Целью решения инженерных задач является:	А. создание новой конструкции; Б. разработка нового технологического процесса; В. минимизация затрат на обслуживание; Г. все перечисленное вместе

2 Последовательность этапов моделирования	<p>А. цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение;</p> <p>Б. цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта;</p> <p>В. объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование;</p> <p>Г. объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент</p>
3 Компьютерный эксперимент – это	<p>А. решение задачи на компьютере;</p> <p>Б. исследование модели с помощью компьютерной программы;</p> <p>В. подключение компьютера для обработки физических экспериментов;</p> <p>Г. автоматизированное управление физическим экспериментом</p>
4 Направленность инженерных задач:	<p>А. теоретическая;</p> <p>Б. практическая;</p> <p>В. гипотетическая;</p> <p>Г. все перечисленное вместе</p>
5 Процесс создания математической модели можно условно разбить на ряд основных этапов:	<p>А. выдвижение гипотез, построение математической модели;</p> <p>Б. постановка, исследование и решение соответствующих вычислительных задач;</p> <p>В. проверка качества модели на практике и модификация модели;</p> <p>Г. все перечисленное вместе</p>
6 Постановка прямой задачи выглядит следующим образом:	<p>А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение</p> <p>Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное;</p> <p>В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели;</p> <p>Г. нет правильного ответа</p>
7 Постановка обратной задачи выглядит следующим образом:	<p>А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение</p> <p>Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное;</p> <p>В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели;</p> <p>Г. нет правильного ответа</p>
8 Постановка задачи идентификации выглядит следующим образом:	<p>А. по данному значению входного данного при фиксированных значениях параметра требуется найти решение</p> <p>Б. по данному решению при фиксированном значении параметра требуется найти входное данное;</p> <p>В. необходимо выбрать параметр из заданного параметрического семейства моделей конкретной математической модели;</p> <p>Г. нет правильного ответа</p>
9 Как определяется правильность алгоритма?	<p>А. обоснованный выбор математических формул;</p> <p>Б. тестирование алгоритма;</p> <p>В. правильность выбора метода решения</p>
10 Что понимается под реализацией алгоритма?	<p>А. доказательство его правильности;</p> <p>Б. вариант, представленный в программе на ЭВМ;</p> <p>В. выбор языка программирования</p>
11 Погрешность, которая складывается из неустранимой, метода и вычислительной погрешностей – это	<p>А. неустранимая погрешность;</p> <p>Б. погрешность метода;</p> <p>В. вычислительная погрешность;</p> <p>Г. полная погрешность</p>
12 Погрешность, источником которой является метод решения задачи – это	<p>А. неустранимая погрешность;</p> <p>Б. погрешность метода;</p> <p>В. вычислительная погрешность;</p> <p>Г. полная погрешность</p>

13 Погрешность, возникающая из-за округлений при вводе, выводе и вычислениях – это	А. неустраняемая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность
14 Погрешность, которая не может быть устранена далее, т.к. принятие математической модели и задание исходных данных вносит решение ошибку – это	А. неустраняемая погрешность; Б. погрешность метода; В. вычислительная погрешность; Г. полная погрешность
15 Отношение погрешности величины и ее значения – это	А. ошибка приближенного числа; Б. абсолютная погрешность; В. относительная погрешность; Г. приближенное число
16 Разность между точным и приближенным значением – это	А. ошибка приближенного числа; Б. абсолютная погрешность; В. относительная погрешность; Г. приближенное число
17 Назовите числа гидродинамического подобия	А. Число Галилея; Б. Число Архимеда; В. Число Грасгофа; Г. Числа Ньютона, Фруда, Эйлера, Рейнольдса
18 В чем заключается подобие явлений?	А. если качественно одинаковые явления; Б. если явления геометрически подобны; В. если явления в любой точке в одинаковые моменты времени имеют одну и ту же величину
19 Назовите числа теплового подобия	А. Число подобия Ньютона; Б. Число подобия Фруда; В. Число подобия Эйлера; Г. Число подобия Нуссельта, Фурье, Пекле, Био
20 Назовите два метода исследования в теории подобия	А. геометрический метод; Б. физический метод; В. теоретический метод; Г. теоретический и экспериментальный
21 Какие из перечисленных характеристик относятся к двигателю	А. скоростная; Б. нагрузочная; В. сопротивления воды движению судна; Г. внешняя номинальная
22 Что является «утяжелением» винтовых характеристик	А. пересечение винтовой характеристики потребителя с ограничительной характеристикой двигателя на частоте вращения ниже номинальной; Б. пересечение винтовой характеристики потребителя с ограничительной характеристикой двигателя на частоте вращения выше номинальной; В. пересечение винтовой характеристики потребителя с внешней номинальной характеристикой двигателя на частоте вращения выше номинальной; Г. пересечение винтовой характеристики потребителя с внешней номинальной характеристикой двигателя на частоте вращения меньше номинальной
23 Назовите основные достоинства одновальной одномашинной энергетической установки	А. удобство обслуживания; Б. повышенная маневренность; В. простота и дешевизна; Г. повышенная живучесть
24 В чем заключается особенность проектирования многовальных установок	А. равномерное распределение мощности между валами; Б. неравномерное распределение мощности между валами; В. винты регулируемого шага; Г. винты нерегулируемого шага
25 Перечислите требования, предъявляемые к главным передачам	А. минимальные масса и габариты; Б. высокий КПД; В. высокая маневренность; Г. ремонтпригодность в судовых условиях

26 Какие типы главных передач характерны для энергетических установок транспортных судов морского флота, работающих на установившихся режимах	А. прямая; Б. механическая; В. редукторная; Г. электрическая
27 Что является исходными данными для выбора типа главного двигателя	А. требования государственных надзорных органов (в данном случае – Российского Морского регистра); Б. тип и назначение судна; В. условия размещения двигателей; Г. налоговая политика государства заказчика проекта
28 В чем основной смысл «морского запаса» по главному двигателю	А. смысл отсутствует; Б. запас по двигателю; В. запас на обрастание корпуса; Г. запас на штормовую погоду
29 В чем заключается основное преимущество судовых двигателей с электронным управлением	А. электронное управление; Б. снижение расхода топлива; В. низкая стоимость двигателя; Г. повышение маневренности судна
30 Из каких соображений выбирают места расположения опорных подшипников	А. обеспечение равномерного распределения нагрузок по подшипникам; Б. снижение стоимости подшипников; В. исключение опасных резонансов изгибных колебаний на всех эксплуатационных режимах; Г. снижение массы подшипников
31 Исходя из каких требований назначают объемы судовых энергетических запасов	А. исходя из требований максимальной вместимости судна; Б. исходя из требований обеспечения минимального расхода топлива; В. исходя из требований обеспечения заданной автономности и дальности плавания; Г. исходя из требований живучести судна
32 От чего зависит общий расход топлива (в т.) на расчетном режиме	А. от рода топлива; Б. от продолжительности режима; В. от морального состояния экипажа; Г. от количества работающих на данном режиме потребителей топлива и их степени загрузки
33 Каково значение коэффициента полезного использования стояночного времени для морских транспортных судов	А. 0,1-0,2; Б. 0,25-0,35; В. 0,4-0,6; Г. 0,7-0,8
34 Необходимо ли учитывать при определении судовых энергетических запасов возможность использования системы глубокой утилизации теплоты отработавших газов ГД	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда установка системы глубокой утилизации теплоты возможна и обоснована; Г. только для танкеров
35 Необходимо ли учитывать при определении судовых энергетических запасов топливо для вспомогательной котельной установки и судовой электростанции	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда мощности вспомогательных двигателей и котлов сравнимы с мощностями ГД; Г. только для судов с электродвижением
36 Необходимо ли учитывать изменение водоизмещения (а, соответственно и потребной мощности ГД для обеспечения заданной скорости движения) по мере расходования судовых энергетических запасов	А. да; Б. нет; В. только в случаях, когда судовые энергетические запасы составляют значительную долю общей нагрузки судна; Г. только для рыбопромысловых судов
37 Необходимо ли учитывать тепловое расширение топлива при его нагреве при определении объема топливных цистерн	А. да; Б. нет; В. только для цистерн с обогревом; Г. только для пассажирских судов

38 Необходимо ли учитывать расход масла на угар при определении судовых энергетических запасов	А. да; Б. нет; В. только в случаях, если расход масла на угар превышает нормы, установленные Правилами Российского морского Регистра; Г. только для ВОД
39 Каково значение коэффициента a_2 (необходимое количество смен масла в расчете на один главный агрегат за период автономности) если время между сменами масла превышает период автономности	А. 0; Б. 0,5; В. 1; Г. 1,5
40 Какова величина (от спецификационного) принимаемого при расчетах судовых энергетических запасов «мертвого» запаса	А. 0,01-0,03; Б. 0,1-0,3; В. 1,0-3,0; Г. не используется
41 Электрооборудование какого типа устанавливают в сырых помещениях	А. водозащищенное; Б. каплезащищенное; В. брызгозащищенное; Г. погружное
42 Из какого материала изготавливают токоведущие части судового электрооборудования	А. алюминий; Б. медь; В. сталь; Г. латунь
43 Каково максимальное длительное отклонение напряжения на зажимах электродвигателей и прочих потребителей в соответствии с требованиями Регистра	А. 1%; Б. 5%; В. 10%; Г. 20%
44 Каково напряжение в электросети переносного освещения во внутренних помещениях с повышенной влажностью	А. 12в; Б. 24в; В. 110в; Г. 220в
45 В каких случаях необходимо учитывать нагрузку эпизодически работающих потребителей при определении потребной мощности СЭС табличным методом	А. всегда; Б. если эта нагрузка составляет >10% суммарной нагрузки по другим группам потребителей; В. если эта нагрузка составляет >30% суммарной нагрузки по другим группам потребителей; Г. если количество потребителей этой группы составляет >30% суммарного количества потребителей по другим группам
46 Каково значение коэффициента одновременности для группы периодически работающих потребителей (табличный метод)	А. $k_o = 0,8 - 1,0$ Б. $k_o = 0,3 - 0,6$ В. $k_o = 0,6 - 0,8$ Г. $k_o = 0,8 - 1,0$
47 Каково принимаемое значение потерь в кабельных сетях при использовании табличного метода	А. 1%; Б. 3%; В. 5%; Г. 10%
48 В каких случаях потребную мощность СЭС определяют по полной мощности потребителей	А. при напряжении в сети >220в; Б. при частоте электрического тока >50Гц; В. для сетей постоянного тока; Г. при $\cos \phi < 0,8$;
49 Какие требования следует выполнять при выборе количества и мощности генераторов СЭС	А. общее количество генераторов должно быть минимальным; Б. необходимо предусмотреть резервный генератор, способный заменить любой из основных; В. необходимо обеспечить оптимальную загрузку генераторов на различных режимах; Г. необходимо обеспечить максимальное напряжение в сети

50 Какое время автономной работы аварийной электростанции должно быть обеспечено для грузовых судов	А. 1ч; Б. 6ч; В. 36ч; Г. 48ч
51 В чем заключаются основные преимущества блочного типа компоновки СЭУ	А. более детальная отработка технических решений; Б. возможность повышения качества монтажных работ; В. возможность межпроектной унификации за счет использования функциональных и зональных блоков; Г. возможность сокращения сроков проектирования и монтажа
52 Чем определяются минимально необходимые размеры отсеков СЭУ	А. количеством отсеков; Б. необходимостью размещения главных агрегатов пропульсивной установки и оборудования СЭС; В. необходимостью размещения грузового и транспортного оборудования; Г. необходимостью размещения главных агрегатов пропульсивной установки и оборудования СЭС, транспортного и грузового оборудования
53 Чем ограничена возможная длина отсека СЭУ	А. длиной ГД; Б. водонепроницаемыми переборками; В. водопроницаемыми переборками; Г. не ограничена
54 В чем заключаются основными недостатки среднего расположения СЭУ	А. недостатков нет; Б. большая протяженность валопровода; В. неудобная форма кормовых трюмов; Г. необходимость в электрической главной передаче
55 По какой схеме выполняется расположение отсеков многовальной СЭУ	А. линейной; Б. последовательной; В. параллельной; Г. эшелонной
56 Какие требования предъявляют к коридорам валопроводов	А. водонепроницаемость; Б. возможность подвода воздуха к подшипникам валопровода; В. наличие шахты выхода на главную палубу; Г. обеспечение ремонта и обслуживания валопровода
57 Какое оборудование допустимо располагать на платформах и верхних палубах	А. главные двигатели; Б. главные дизель-генераторы; В. главные редукторы; Г. парогенераторы
58 Где размещают аварийную электростанцию	А. в трюме; Б. на платформе; В. в надстройке; Г. выше линии предельного аварийного погружения судна
59 Где размещают конденсатные насосы	А. на главной палубе; Б. на платформе; В. в колодцах двойного дна; Г. в отдельных помещениях МКО
60 Назначение ледового ящика	А. приготовление котловой воды; Б. охлаждение главного конденсатора; В. прием забортной воды в условиях ледового плавания; Г. сброс отработавшей забортной воды в условиях ледового плавания
61 Область применения плоскостного масштабного моделирования	А. может быть использовано на всех стадиях проектирования и при доработке проекта; Б. несет вспомогательные функции; В. для небольших СЭУ с одноуровневыми отсеками; Г. начальные стадии проектирования
62 Перечислите недостатки плоскостного масштабного моделирования	А. недостаточная пространственная наглядность; Б. высокая стоимость; В. большие габариты; Г. большая трудоемкость

63 Область применения объемного моделирования	А. может быть использовано на всех стадиях проектирования и при доработке проекта; Б. несет вспомогательные функции; В. для небольших СЭУ с одноуровневыми отсеками; Г. начальные стадии проектирования
64 Назовите основные недостатки расположения вспомогательного оборудования в МКО россыпью	А. установка дополнительных рам и фундаментов; Б. увеличение длительности постройки судна; В. нарушение требования к взаимному расположению элементов гидравлических сетях; Г. ограничения, связанные с возможностями грузоподъемных средств завода
65 Назовите основные преимущества расположения вспомогательного оборудования в МКО россыпью	А. уменьшение габаритов МКО; Б. облегчение монтажа и повышение его качества; В. повышение мощности главного двигателя; Г. приспособленность к проведению восстановительных работ в судовых условиях
66 Назовите основные недостатки расположения вспомогательного оборудования в МКО функциональными блоками	А. установка дополнительных рам и фундаментов; Б. увеличение длительности постройки судна; В. нарушение требования к взаимному расположению элементов гидравлических сетях; Г. ограничения, связанные с возможностями грузоподъемных средств завода
67 Назовите основные преимущества расположения вспомогательного оборудования в МКО функциональными блоками	А. уменьшение габаритов МКО; Б. облегчение монтажа и повышение его качества; В. повышение мощности главного двигателя; Г. приспособленность к проведению восстановительных работ в судовых условиях
68 Решение проблемы идет	А. через дальнейшую разработку проблемы превращение ее в практическое знание; Б. через определение целей исследования и методики анализа; В. через дальнейшую разработку гипотезы и превращение ее в теоретическое знание
69 Компьютерное моделирование – это	А. процесс построения модели компьютерными средствами; Б. процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели; В. построение модели на экране компьютера; Г. решение конкретной задачи с помощью компьютера
70 Достоинства вычислительного эксперимента по сравнению с натурным	А. дешевле; Б. в него можно легко и безопасно вмешиваться; В. можно повторить; Г. все перечисленное вместе
71 Модель – это	А. фантастический образ реальной действительности; Б. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики; В. описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства; Г. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
72 Моделирование – это	А. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающий его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели; Б. процесс неформальной постановки конкретной задачи; В. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом; Г. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта
73 При изучении объекта реальной действительности можно создать	А. одну единственную модель; Б. несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта; В. одну модель, отражающую совокупность признаков объекта; Г. точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения

74 Процесс построения модели, как правило, предполагает	А. описание всех свойств исследуемого объекта; Б. выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта; В. выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи; Г. описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта
75 Математическая модель объекта – это	А. описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта; Б. совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы; В. совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение; Г. последовательность электрических сигналов
76 Моделирование как исследование объекта применяется	А. когда сам объект невозможно изучать непосредственно из-за его недоступности; Б. когда затруднено исследование самого объекта из-за его дороговизны; В. когда объект слишком сложен и для его исследования надо упростить с выявлением наиболее интересных черт; Г. все перечисленное
77 Стохастические модели	А. основаны на применении классических математических методов, а также строятся на доказательстве различных теорем, выводе формул; Б. основаны на информации, носящей вероятностный характер; В. основываются на корреляционных уравнениях связи между факторами и результатом; Г. применяются для обоснования проектных решений и определения наилучших пропорций при организации производства
78 Линейное моделирование	А. выражает совокупность приемов, в которых для решения задач количественные зависимости могут быть выражены с помощью линейных уравнений и неравенств с неизвестными в первой степени; Б. применяют для решения задач, зависимости в которых выражаются нелинейными целевой функцией и ограничениями и результаты при этом возрастают или убывают непропорционально; В. используется для решения задач, требующих ответа в целых числах; Г. используется, если исходные параметры оптимизационных задач изменяются в некоторых пределах
79 Формирование модели включает	А. разработку моделей отдельных компонентов; Б. выбор моделей объекта; В. формирование модели системы из моделей компонентов; Г. описание объекта в виде системы уравнений, списка элементов, эквивалентной схемы, эскиза или чертежа конструкции
80 Какая модель прослеживает поведение систем во времени	А. абстрактная; Б. непрерывная; В. динамическая; Г. детерминированная

Критерии оценивания:

Зачет с оценкой

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая

оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по двухбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 61%

“зачтено”- 60% - 100%

«Зачтено»	отлично	Правильных ответов больше 91%
	хорошо	Правильных ответов 75-90%
	удовлетворительно	Правильных ответов 61-74%
«Не зачтено»	неудовлетворительно	Правильных ответов менее 60%

Оценивание курсантов на зачете по дисциплине «Основы расчета и проектирования СЭУ»

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Курсант справляется с решением практических задач, правильно обосновывает принятое решение, могут допускаться незначительные неточности
	Курсант принимал активное участие на практических занятиях, выступал с докладами
	Проект выполнен грамотно, в соответствии с нормативными документами
	Курсовой проект выполнен с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
	При собеседовании твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допуская существенных неточностей
	При итоговом тестировании студент правильно отвечает на 61% и более поставленных вопросов
не зачтено	Курсант с трудом справляется с решением практических задач
	Курсант неактивен на практических занятиях, не выступал с докладами
	Проект не выполнен
	Курсовой проект выполнен с оценкой «неудовлетворительно»
	При собеседовании теоретический материал излагается с существенными неточностями
	При итоговом тестировании студент правильно отвечает менее чем на 60% поставленных вопросов