



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение в рабочей программе модуля)
**«ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОРЕХОДНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
МОРСКОЙ ТЕХНИКИ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

**26.04.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра судостроения, судоремонта и морской техники

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-3: Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации	Обеспечение мореходности при проектировании морской техники	<u>Знать:</u> - основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем мореходности гражданских судов; - основные показатели мореходности судов гражданского флота; - алгоритмы и математические модели для определения мореходных качеств гражданских судов; - принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение мореходных качеств гражданских судов; - нормативные требования, предъявляемые к мореходным качествам гражданских судов, социальную и экономическую значимость проблемы обеспечения мореходных качеств судов. <u>Уметь:</u> - пользоваться технической литературой и нормативными документами, связанными с обеспечением мореходных качеств на судах гражданского флота; - выбирать готовые и составлять новые алгоритмы и математические модели для достижения заданного уровня мореходных качеств на стадиях проектирования судов гражданского флота, отвечающих требованиям безопасности мореплавания; - решать проектные задачи, анализировать и понимать результаты решения задач по обеспечению мореходных качеств судов гражданского флота. <u>Владеть:</u> - навыками выполнения анализа состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать и составлять необходимый комплект технической документации - навыками формулирования задач и плана научных исследований, связанных с проектным решением проблемных задач, вызванных невысокими мореходными качествами судов гражданского флота;

		- навыками выполнения расчетных исследований для некоторых мореходных качеств судов гражданского флота
--	--	--

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- типовые задания по курсовому проекту;
- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов с ключами правильных ответов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оце- нок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации

Система оце- нок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	поставленной задачи			в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий открытого и закрытого типа осуществляется по системе зачтено / не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или по пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» – от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» – от 61 до 80 % правильных ответов; оценка «отлично» – от 81 до 100 % правильных ответов). Для заданий открытого типа оценивается

верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-3.3: Выполняет анализ состояния научно-технической проблемы, формулирует цели и задачи проектирования, обосновывает и составляет необходимый комплект технической документации судов с заданными качествами в области обеспечения мореходности/ норм вибрации при проектировании и эксплуатации морской техники.

Тестовые задания открытого типа:

1. Способность судна сохранять свои эксплуатационные качества в условиях волнения называется

Ответ: Мореходность

2. Основной критерий, используемый для оценки плавучести судна - равенство _____ судна и веса вытесненной им воды

Ответ: Водоизмещения

3. Способность судна возвращаться в положение равновесия после действия кренящего момента называется

Ответ: Остойчивость

4. Угол, на который судно наклоняется под действием внешних сил (например, ветра или волн), действующих на борт судна -

Ответ: Крен

5. Вид качки, возникающий при движении судна по волнам и связанный с изменением его дифферента - _____ качка.

Ответ: Килевая (продольная)

6. Длина, форма корпуса, коэффициент полноты, наличие киль-балласта или подруливающих устройств - параметры, напрямую влияющие на _____ судна на курсе.

Ответ: Устойчивость

7. Отношение длины судна к его широте характеризует такое мореходное качество судна, как...

Ответ: Ходкость

8. Способность судна сохранять остойчивость при действии волн, особенно на крутых склонах волн называется

Ответ: Волновая остойчивость

9. Отношение ширины судна к его осадке характеризует такое мореходное качество судна, как...

Ответ: Остойчивость

10. Для моделирования и анализа поведения судна в волнении используется _____ моделирование.

Ответ: Динамическое

11. Отношение длины судна к его высоте борта характеризует _____ судна.

Ответ: Прочность

12. Способность судна оставаться на плаву при затоплении отсеков называется....

Ответ: Непотопляемость

13. При движении судна на встречной волне возникает _____ качка.

Ответ: Вертикальная

14. Способность судна сохранять заданный курс называется

Ответ: Устойчивость на курсе

15. Центр действия подъёмной силы на подводную часть корпуса носит название.....

Ответ: Центр величины

16. Устройства или система, уменьшающие бортовую качку называется

Ответ: Стабилизаторы качки

17. Метод расчёта качки судна на нерегулярном волнении выполняется с помощью _____ анализа.

Ответ: Спектральный

18. Параметр, определяющий интервал времени, за которое судно совершает одно колебание называется ...

Ответ: Период качки

19. Вычислительная - подраздел механики сплошных сред, включающий совокупность физических, математических и численных методов, предназначенных для вычисления характеристик потоковых процессов.

Ответ: Гидродинамика

20. Метод расчёта мореходности с использованием цифрового двойника называется

Ответ: Цифровое моделирование

21. Устройство, улучшающее маневренность за счёт боковых винтов, установленных в носовой или кормовой части называется....

Ответ: Подруливающие устройства

22. Метод снижения сопротивления за счёт пленки воздуха под корпусом называется ...

Ответ: Воздушная смазка

Тестовые задания закрытого типа:

23. Из перечисленных показателей относится к основным качествам мореходности судна -

а) Грузоподъемность

б) Остойчивость

в) Скорость хода

г) Вместимость трюмов

24. Боковым наклоном судна характеризуется

а) Бортовая качка

б) Крен

в) Килевая качка

г) Вертикальная качка

25. Продольная остойчивость судна обеспечивает....

а) Способность не тонуть

б) Способность сохранять равновесие при изменении дифферента

в) Способность держать курс

г) Способность противостоять ветровой нагрузке

26. Параметр судна наиболее влияющий на его бортовую остойчивость – это ...

а) Длина

б) Осадка

в) Высота центра тяжести

г) Мощность двигателя

27. Расстояние от центра тяжести судна до метacentра называется.....

а) Метacentрический радиус

б) Центр водоизмещения

в) Метacentрическая высота

г) Поперечный центр тяжести

28. ухудшает мореходные качества судна.

а) Высокая скорость

б) Смещение груза в сторону борта

в) Увеличение длины

г) Применение стабилизаторов качки

29. используется для оценки мореходности на стадии проектирования судна.

а) Опрос экипажа

б) Математическое моделирование качки

в) Анализ аварийных случаев

г) Визуальный осмотр модели

30. "Резонансная качка" -

а) Качка, вызванная штормом

б) Совпадение частоты собственных колебаний судна с частотой волн

в) Качка при швартовке

г) Качка на тихой воде

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта.

Целью *курсового проекта* является практическое применение и закрепление студентами теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Обеспечение мореходности при проектировании морской техники» путем решения конкретных инженерных задач и приобретение навыков:

- анализа мореходных качеств судна (остойчивости, плавучести, качки);
- выполнения расчетов и построения диаграмм остойчивости;
- оценки поведения судна на волнении;
- разработки мероприятий по повышению мореходных качеств;
- обоснования проектных решений, обеспечивающих безопасную эксплуатацию

судна в заданном районе плавания.

Выполнение курсового проекта предполагает проработку ряда задач:

- Анализ задания и выбор объекта проектирования (тип судна, район плавания).
- Выполнение расчетов плавучести и остойчивости.
- Построение диаграммы статической остойчивости (ДСО).
- Оценка влияния различных факторов (перемещение грузов, свободные поверхности) на остойчивость.
- Анализ продольной и бортовой качки.
- Разработка мероприятий по улучшению мореходных качеств (например, установка стабилизаторов, изменение формы корпуса).
- Подготовка чертежей и пояснительной записки.

Исходные данные для выполнения курсового проекта выдаются преподавателем индивидуально.

Задание на курсовой проект включает в себя следующие исходные данные:

- Назначение и тип судна.
- Основные элементы теоретического чертежа (длина, ширина, осадка, коэффициенты полноты).
- Водоизмещение и координаты центра тяжести.
- Характеристики грузов и запасов.
- Требования к району плавания и автономности.

Содержание пояснительной записки курсового проекта (перечень подлежащих разработке вопросов):

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовой проект.
3. Введение (актуальность, цели и задачи проекта).
4. Обоснование основных элементов судна.
5. Расчет плавучести и начальной остойчивости.
6. Построение и анализ диаграммы статической остойчивости.
7. Оценка влияния свободных поверхностей и перемещения грузов на остойчивость.
8. Анализ качки судна.
9. Мероприятия по повышению мореходных качеств.
10. Заключение.
11. Список использованных источников.
12. Приложения (чертежи, расчеты, таблицы).

Защита курсового проекта проводится после предоставления завершенной работы и устранения всех замечаний. Защита проводится устно в формате собеседования по материалам работы. Система и критерии выставления оценки приведены в таблице 2.

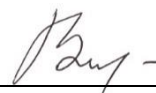
4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Обеспечение мореходности при проектировании морской техники» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Преподаватель-разработчик – Чуреев Е.А., к.т.н., доцент кафедры судостроения, судоремонта и морской техники.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судостроения, судоремонта и морской техники.

Заведующий кафедрой



Н.Л. Великанов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института морских технологий, энергетики и строительства (протокол № 8 от 26.08.2024).

Председатель методической комиссии



О.А. Белых