



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021

Рабочая программа дисциплины

ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА

QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-40.(41.101)

вариативной части образовательной программы по подготовке
научно-педагогических кадров в аспирантуре

направление подготовки

**26.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА**


Направленность (профиль):

05.08.01 «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА»

Квалификация (степень) выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет судостроения и энергетики

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра кораблестроения
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	25.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	25.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 2/17

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория корабля и строительная механика» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к выполнению исследований по определению элементов и характеристик объектов морской (речной) техники на стадиях их жизненного цикла, которые должны соответствовать требованиям мореходных качеств, характеристикам прочности и вибрации.

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования современных методических основ для исследования жизненного цикла объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности аспиранта по направлению подготовки 26.06.01 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».


Задачи дисциплины:

- изучение теоретической базы и практических приемов исследования мореходных качеств объектов морской техники (плавучесть, остойчивость, ходкость, управляемость, качка, заливаемость и забрызгивание, слеминг на волнении);
- изучение теоретической базы и практических приемов исследования прочностных качеств объектов морской техники;
- приобретение знаний, навыков и умения для принятия рациональных решений по обеспечению мореходных качеств и нормативных характеристик прочности судов;
- подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена по специальности 05.08.01 - Теория корабля и строительная механика.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Теория корабля и строительная механика» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО а именно:

- по (ОПК-1) - владеть необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;
- ОПК-1,2: приобретение профессиональных знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/17

- по (ПК-2) - готовность разрабатывать новые функциональные и структурные схемы морских (речных) технических систем (подсистем) с определением их физических принципов действия и установлением технических требований на отдельные подсистемы и их элементы:

- ПК-2.1: приобретение знаний для разработки новых функциональных и структурных схем морских (речных) технических систем, с установлением технических требований к подсистемам и их элементам;

- по (ПК-3) - готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники, разрабатывать алгоритмы и математические модели для объектов исследования:

- ПК-3.1: приобретение знаний для проведения научно-исследовательской деятельности в области проектного обеспечения нормативных характеристик прочности, вибрации и мореходных качеств объектов морской (речной) техники;

- по (ПК-4) - готовность использовать в научно-исследовательской деятельности методы моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации объектов морской (речной) техники, ее подсистем и элементов на стадиях жизненного цикла:

- ПК-4.1: приобретение знаний о методах моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации, применительно к объектам морской (речной) техники, ее подсистем и элементов на стадиях жизненного цикла;


- по (ПК-5) - готовность планировать и выполнять лабораторные (натурные) экспериментальные исследования, математическое (компьютерное) моделирование объектов морской (речной) техники, с использованием материально-технической базы научно-исследовательских центров и специализированных пакетов прикладных программ:

- ПК-5.1: приобретение знаний о содержании лабораторных (натурных) и экспериментальных исследованиях, математическому (компьютерному) моделированию объектов морской (речной) техники.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– специальную литературу по данной дисциплине, в том числе Правила и Нормы Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/17

- основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем обеспечения мореходных качеств судов;
- основы системного подхода при проектировании сложных технических систем и его возможности для решения проблем обеспечения прочности и металлоемкости судов;
- силы, действующие на корпус судна и его конструкции;
- алгоритмы и математические модели корпусов судов и их конструкций и принятые в отрасли методики, направленные на обеспечение нормативных характеристик прочности судов;
- нормативные требования, предъявляемые к мореходным качествам судов;
- нормативные требования, предъявляемые к прочности судов;

Уметь:


- пользоваться технической литературой и руководящими документами, связанными с обеспечением мореходных качеств судов;
- пользоваться технической литературой и руководящими документами, связанными с обеспечением нормативных характеристик прочности на судах;
- проектировать гражданские суда, отвечающие нормативным требованиям к прочности, вибрации и мореходным качествам;
- определять запасы прочности конструкций и их элементов, а также исключить разрушение конструкций на судах.

Владеть:

- методами определения основных элементов, обеспечивающих на стадиях проектирования судов необходимые мореходные качества;
- методами проектирования судов и их корпусных конструкций с обеспечением нормативных характеристик прочности;
- методиками прогнозирования и мониторинга прочностного состояния корпусов судов их конструкций и элементов.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.ВОД.1 «Теории корабля и строительной механики» входит в состав вариативной части профессионального учебного цикла основной образовательной программы (ОП) по направлению подготовки 26.06.01 - «Техника и технология кораблестроения и водного транспорта», профиль подготовки «Теория корабля и

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 5/17

строительная механика». При изучении дисциплины используются знания, навыки и умения, полученные аспирантами при получении квалификации магистра по направлениям подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы при подготовке диссертационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Тема 1. Проблематика, цели и задачи дисциплины

Обоснование проблематики и актуальности создания объекта морской (речной) техники. Цели и задачи дисциплины. Рассмотрение объекта как открытой сложной технической системы взаимодействующей с внешней средой. Понятия внешней и внутренней задач проектирования, синтеза системы и ее декомпозиции. Структурная схема декомпозиции системы взаимодействующей с внешней средой, ее представления в виде подсистем, анализ подсистем и их составляющих, требования к подсистемам и их элементам. Структурные схемы оптимизации подсистем. Основные требования к синтезу системы.

Основные направления совершенствования и развития теоретического аппарата, связанного с обеспечением мореходных качеств и нормативных характеристик прочности судов и их конструкций. Современные методологические подходы к решению задач обеспечения мореходных качеств и характеристик прочности на стадиях жизненного цикла судна

Тема 2. Системный анализ архитектурно-конструктивного исполнения разрабатываемого объекта (судна)

Цели и задачи системного анализа. Системный анализ архитектурно-конструктивного типы судов в зависимости от назначения, формы организации промысла, формы корпуса, количества и конструкции палуб, размещения, количества и протяженности надстройки и рубок, носовой и кормовой оконечностей. Архитектурно-конструктивные типы судов флота рыбной промышленности. Добывающие суда (траулеры и сейнеры), обрабатывающие суда (плавбазы и рефрижераторы). Приемно-транспортные и вспомогательные суда.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/17

Тема 3. Методические основы оптимизационного определения основных элементов и характеристик объекта (судна) на начальных стадиях проектирования

Классификация величин в задачах проектирования. Структурная схема алгоритма оптимизационного проектирования создаваемого объекта. Критерии оптимизации. Определение граничных условий. Определение основных элементов судна в первом и последующих приближениях. Разработка вариантов схемы общего расположения и конструкции подсистемы «Корпус и надстройка». Расчеты нагрузки масс и положения центра тяжести судна. Обеспечение заданных величин грузоподъемности и грузоместимости проектируемого судна. Обеспечение плавучести, непотопляемости и устойчивости проектируемого судна. Разработка вариантов формы проектируемого судна и построение теоретического чертежа. Удифферентовка и балластировка судна. Выбор энергетической установки и определение элементов движителя. Проверочные расчеты устойчивости, осадки, дифферента, качки, непотопляемости и ходкости. Оценка экономической эффективности объекта.


Тема 4 Силы, действующие на корпус судна и его реакция на эти усилия

Классификация сил, действующие на корпус судна и его конструкции (гидродинамические, ледовые, ветровые, от двигателей и движителя). Поля давлений и скоростей в окружающей корабль среде. Математическое описание параметров напряженно-деформированного состояния конструкций корпуса. Поля перемещений, деформаций и напряжений в конструкциях корпуса при воздействии сил.

Общий продольный изгиб. Нормальные и касательные напряжения. Местные поперечные нагрузки, обусловленные различными факторами. Динамическое воздействие волнения на корпус судна. Общее скручивание судна и причины его вызывающие. Вероятностная характеристика внешних сил.

Тема 5 Требования к мореходным качествам на стадиях проектирования судна

Требования, предъявляемые к мореходным качествам судна, показатели и критерии, определяющие степень соответствия судна этим требованиям. Кривые элементов теоретического чертежа. Общие принципы обеспечения непотопляемости, устойчивости, ходкости и умеренной качки. Математические модели для исследования

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/17

мореходных качеств. Нормативные документы, регламентирующие мореходные качества для судов различного назначения.

Тема 6. Обеспечение нормативных характеристик прочности и вибрации


Функции судна как плавучего инженерного сооружения и требования, предъявляемые к нему с точки зрения прочности, вибрации, долговечности, технологии постройки, ремонтпригодности, безопасности мореплавания, технической эстетики и стоимости постройки. Основы проектирования корпусных конструкций. Критерии и модели проектирования. Эмпирический способ, расчетные способы. Системы автоматизированного проектирования корпусных конструкций. Учет требований классификационных обществ, в том числе Российского морского регистра судоходства (РМРС), при проектировании и изготовлении судового корпуса. Обеспечения требований к отсутствию резонансной вибрации корпуса. Понятия технических и санитарных норм вибрации.

Критерии прочности. Допускаемые нормальные и касательные напряжения. Минимальные момент сопротивления и момент инерции судна. Минимальная толщина бортовой обшивки, исходя из условия прочности по касательным напряжениям. Критерии эксплуатационной прочности и предельной прочности. Определение деформаций и перемещений.

Тема 7 Методы и средства проведения натурных и лабораторных экспериментальных исследований по различным направлениям прочности и теории корабля

Методика проведения модельных буксировочных испытаний в Опытном бассейне. Экспериментальные методы определения волнового сопротивления и результатов измерения волновых профилей вблизи корпуса модели. Пограничный слой корабля. Результаты модельных и натурных экспериментальных исследований пограничного слоя судна.

Изучение технологии моделирования для проведения экспериментальных исследований характеристик прочности элементов и конструкций. Экспериментальные и натурные исследования влияния эксплуатационных факторов на характеристики прочности элементов и конструкций судна. Методика оценки технического состояния корпуса. Методика проведения экспериментальных исследований при оценке вибрационных характеристик объекта морской (речной) техники.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/17

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов), 18 контактных (лекционных) занятий и 163 самостоятельной учебной работы студента, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине: очная форма, седьмой семестр – экзамен.


Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 7, трудоемкость – 5 ЗЕТ (180 часов)					
Тема 1. Проблематика, цели и задачи дисциплины	2	-	-	18	20
Тема 2. Системный анализ архитектурно-конструктивного исполнения разрабатываемого объекта (судна)	2	-	-	18	20
Тема 3. Методические основы оптимизационного определения основных элементов и характеристик объекта (судна) на начальных стадиях проектирования	2	-	-	18	20
Тема 4. Классификация сил действующих на корпус судна и его конструкции	2	-	-	18	20
Тема 5. Определение мореходных качеств на стадиях проектирования судна	4	-	-	18	22
Тема 6. Обеспечение нормативных характеристик прочности и вибрации	2	-	-	18	20
Тема 7. Методы и средства проведения натурных и лабораторных экспериментальных исследований по различным направлениям прочности и теории корабля	4	-	-	18	22
Учебные занятия	18	-	-	126	144
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					180

– ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов. Заочная форма обучения – не предусмотрена.

Документ управляется программными средствами TRIM-QM

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/17

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены.

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены.

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица 2 Самостоятельная работа аспиранта

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица 2. Самостоятельная работа аспиранта

№ п/п	Вид (содержание) СР	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1	Подготовка к лекциям и освоение теоретического учебного материала	96	Контрольный опрос на лекциях
2	Индивидуальное задание	30	Защита индивидуального задания
3	Подготовка к экзамену, сдача его (в период экзаменационной сессии)	36	Экзамен
Итого		162	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА


Основная учебная литература

1. Гайкович А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов. В 2 т. Т.1. Описание системы «Корабль» /А.И. Гайкович. – СПб.: Изд-во НИЦ МОРИНТЕХ, 2014. – 819 с.

2. Гайкович А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов. В 2 т. Т.2. Анализ и синтез системы «Корабль» /А.И. Гайкович. – СПб.: Изд-во НИЦ МОРИНТЕХ, 2014. – 812 с.

3. Бураковский Е.П., Бураковский П.Е., Нечаев Ю.И., Прохнич В.П. Эксплуатационная прочность корпусов промысловых судов: учебное пособие. – СПб.: Арт-Экспресс, 2012.

4. Зуев В.А. Выбор основных характеристик морских транспортных судов на начальной стадии проектирования: учебное пособие / В.А. Зуев, Н.В. Калинина, Ю.И. Рабазов. – Нижний Новгород, Изд-во Нижегород. Гос. техн. ун-т, 2007. – 225 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/17

Дополнительная учебная литература

1. Бронников А.В. Проектирование судов: учебник / А.В. Бронников. – Л.: Судостроение, 1991. – 320 с.
2. Зуев В.А. Выбор основных характеристик морских транспортных судов на начальной стадии проектирования: учебное пособие / В.А. Зуев, Н.В. Калинина, Ю.И. Рабазов. – Нижний Новгород, Изд-во Нижегород. Гос. техн. ун-т, 2007. – 225 с.
3. Иванов В.П. Техничко-экономические основы создания рыболовных судов: учебник: /В.П. Иванов // - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010. – 275с.
4. Маков Ю.Л. Качка судов: учебное пособие / Ю.Л. Маков. – Калининград: Изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2007.- 321 с.
5. Пашин В.М. Оптимизация судов: **систем. подход - мат. модели** / /В.М. Пашин. – Л.: Судостроение, 1983. – 296 с.
6. Проектирование судов внутреннего плавания / Н.К. Дормидонтов [и др.]. - Ленинград : Судостроение, 1974. – 335 с.
7. Степанова Л.А. Конкурентоспособность организаций и продукции судостроительной промышленности: учебное пособие / Л.А. Степанова, Е.В. Маслюк. – Калининград,: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2011. – 263 с.
8. Степанова, Л.А. Экономические обоснования при проектировании судов : учеб. пособие / Л. А. Степанова. - Калининград : КГТУ, 2002. - 48 с.
9. Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации [Электронный ресурс] : НД № 2-020101-012 / Рос. мор. регистр судоходства. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2018. (ЭБ «НТБ КГТУ» - Правила Российского регистра судоходства).


Периодические издания:

1. «Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология».
2. «Известия КГТУ». Научный журнал.
- 3.«Морской Вестник». Научно-технический и информационно-аналитический журнал.
4. «Судостроение». Научно-технический и производственный журнал.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/17

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

- Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;
- Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

Интернет-ресурсы

1. Публикации РМРС, в том числе правила и руководства:

- <http://www.rs-head.spb.ru/ru/>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется материально-техническая база кафедры и НИЦ Судостроения:

- специализированная аудитория кафедры № 309б;
- компьютерный класс № 307 б;
- модели судов отраслевой лаборатории мореходных качеств и кафедры кораблестроения;

– техническая литература и нормативно-техническая документация, по теме дисциплины, имеющаяся в наличии в техническом архиве НИЦ Судостроения и кафедры кораблестроения.

- библиотеки Университета

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 12/17


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 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 (табл. 5).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок 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 поставленной задачи	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 в рамках поставленной задачи

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 13/17

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
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


6.3 Используемые формы текущего контроля: контрольные работы; аудиторские самостоятельные работы; написание рефератов; устный опрос; устное сообщение; тестирование.

6.4 Контрольные вопросы к тестированию:

- приведите структурную схему объекта морской (речной) техники как открытой сложной технической системы взаимодействующей с внешней средой;
- дайте понятия внешней и внутренней задач проектирования, синтеза системы и ее декомпозиции;

Документ управляется программными средствами TRIM-QM


Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 14/17

- приведите цели и задачи системного анализа при исследовании объекта морской (речной) техники;
- дайте классификацию величин в задачах проектирования;
- приведите структурную схему алгоритма оптимизационного проектирования создаваемого объекта;
- сформулируйте критерии оптимизации при создании объекта морской (речной) техники;
- приведите классификацию сил, действующие на корпус судна и его конструкции;
- сформулируйте проблематику, цели и задачи науки о прочности объекта морской техники;
- сформулируйте проблематику, цели и задачи науки о мореходных качествах;
- приведите методы, описывающих воздействие сил на корпус объекта морской техники в различных условиях эксплуатации при его движении в условиях волнения, ледовых и ветровых нагрузок.
- перечислите основные направления совершенствования и развития теоретического аппарата, связанного с обеспечением нормативных характеристик прочности судов и их конструкций;
- перечислите основные направления совершенствования и развития теоретического аппарата, связанного с обеспечением нормативных характеристик прочности судов и их конструкций;
- раскройте содержание оценки технического состояния судов;
- раскройте понятия технических и санитарных норм вибрации;
- раскройте содержание методики проведения экспериментальных исследований при оценке вибрационных характеристик объекта морской (речной) техники;
- перечислите известные методы контроля прочности судна и его конструкций;
- раскройте содержание методики обеспечения нормативных характеристик прочности при проведении реконструкции судна;

Контроль знаний по дисциплине «Теория корабля и строительная механика» осуществляется по 2 видам:

- текущий,
- итоговый.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 15/17

Текущий контроль осуществляется по тестовым заданиям. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости студентов (тестовые задания) и итоговой аттестации по дисциплине (вопросы к зачету) представлены в фонде оценочных средств.

6.4 Примерная тематика индивидуальных заданий:

- определение мореходных качеств объекта морской техники на стадиях проектирования судна;
- определения основных элементов и характеристик корпуса для обеспечения его прочности на стадиях проектирования судна;
- определения основных элементов и характеристик корпуса для обеспечения его нормативных характеристик вибрации на стадиях проектирования судна;
- расчет прочности типового перекрытия по Правилам классификации и постройки морских судов РМРС.

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1. Дисциплина «Теория корабля и строительная механика» входит в состав вариативной части профессионального цикла ООП. Для изложения содержания дисциплины используется 7 тем.

При изложении лекционного материала необходимо раскрыть содержание исследовательской, проектной, технологической задач проектирования. Объяснить, насколько важно при решении этих задач использовать методические основы моделирования и системного подхода.


На изучение дисциплины «Теория корабля и строительная механика» в соответствии с Учебным планом отводится 180 академических часов. В общий объем включены часы, отводимые как на аудиторную, так и на самостоятельную работу. В процессе преподавания используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа аспирантов.

Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. Лекции носят информационный и проблемный характер. Чтение лекций сопровождается использованием интерактивных методов обучения (презентации с использованием мультимедийного проектора). Лабораторные и практические занятия не предусмотрены.

Документ управляется программными средствами TRIM-QM

Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 16/17

Самостоятельная работа (СР) направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений.

Текущая СР включает следующие виды работ:

- работа аспирантов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- подготовка к тестированию;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- выполнение и защита индивидуальных заданий;
- подготовка к экзамену.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины аспирант должен прежде всего внимательно изучить настоящую рабочую программу. Это позволит ему получить достаточно полное представление о дисциплине, оценить примерный объем предстоящих работ, их сложность, настроиться на современное их выполнение и защиту полученных результатов, принять во внимание и воспользоваться рекомендуемыми учебной литературой, учебно-методическим обеспечением, методическими указаниями по освоению дисциплины.

14.2. При подготовке к прослушиванию лекции аспирант обязан проработать ранее пройденный материал. На лекцию аспирант обязан явиться своевременно, имея конспект лекций и другие необходимые методические материалы.


Аспиранты, пропустившие более трех лекций, обязаны проработать пропущенные темы самостоятельно и отчитаться за них на консультации.

Во время лекции аспирант должен внимательно следить за излагаемым материалом. В случае неполного понимания сути вопроса необходимо задавать преподавателю соответствующие вопросы.

Аспирант обязан тщательно вести конспект лекций. В дальнейшем конспект лекций будет использован для подготовки к практическим занятиям по курсу, выполнения контрольного задания и для подготовки к итоговому экзамену.

14.2. Лабораторные занятия не предусмотрены

14.3. Практические занятия не предусмотрены

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ КОРАБЛЯ И СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК - 40.(41.101)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 17/17

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Теория корабля и строительная механика» представляет собой компонент образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (профиль «Теория корабля и строительная механика»).

Автор программы – Дятченко Сергей Васильевич, д.т.н., заведующий кафедрой кораблестроения;

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики (протокол № 05 от 25.06.2021 г.).