



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  
**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ**

**QD-6.2.2/РПД- УПК ВНК - 40.(41.127)**

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) программы

**05.08.04 «ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

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 профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 2/18

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы проектирования технологических процессов модернизации судов» является вариативной дисциплиной, формирующей у аспирантов теоретические представления и освоение практических приемов исследования и проектирования технологических процессов модернизации объектов морской (речной) техники, а также организация судостроительного (судоремонтного) производства по реализации современных методик направленных на обеспечение модернизируемым судам необходимых качеств.

Целями освоения дисциплины является формирование у аспирантов знаний, умений и навыков использования современных методических основ для создания конкурентоспособных объектов морской (речной) техники, применительно к профессиональной деятельности аспиранта по направлению подготовки 26.06.01 «Техника и технология кораблестроения и водного транспорта».

Освоение дисциплины предполагает:


- изучение и усвоение методических основ планирования и выполнения научно-исследовательских работ при проектировании технологических процессов модернизации объектов морской (речной) техники с учетом системного подхода и обеспечения необходимых качеств модернизируемых объектов;
- приобретение умения и навыков разрабатывать алгоритмы и математические модели для исследований прочностных и вибрационных качеств модернизируемых объектов;
- использовать в научно-исследовательской деятельности, при оценке эффективности разрабатываемой технологии модернизации объектов морской (речной) техники, методы моделирования, прогнозирования, мониторинга и оптимизации ее подсистем и элементов, с учетом стадий жизненного цикла;

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результатами освоения дисциплины «Проектирование технологических процессов модернизации судов» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

*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 профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/18

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

- ПК - 3.2: приобретение умения и навыков разрабатывать алгоритмы и математические модели для исследований прочностных и вибрационных качеств объектов морской (речной) техники при ее модернизации

б) 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 – 4.2: приобретение умения и навыков использования методов моделирования, прогнозирования мониторинга и оптимизации для решения проблемы качества при модернизации объектов морской (речной) техники;

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

- ПК-5.2: готовность выполнять лабораторные экспериментальные исследования по изучению характеристик прочности и вибрации при модернизации судов в Отраслевой лаборатории эксплуатационной прочности судов.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:


Знать:

- специальную литературу по данной дисциплине, в том числе Правила и Нормы Российского Морского Регистра Судоходства;

- современную организацию судостроительного производства, принципиальные и рабочие технологии, связанные с модернизацией судов;

- основные направления и способы модернизации судов;

- методику определения основных элементов и характеристик при размерной модернизации судна, отвечающей техническим и экономическим критериям;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/18

- методику математического моделирования технологических процессов модернизации судов и оценку их экономической эффективности;

Уметь:

- выполнять структурный и технологический анализ подсистем судна, требующих проведения модернизации;

- проектировать технологические процессы модернизации судов;

- определять элементы и характеристики модернизируемого судна, отвечающие требованиям мореходных качеств, нормативным характеристикам прочности и вибрации, а также экономическим критериям.

Владеть:

- навыками разработки технологических процессов модернизации судов;

- методами проектирования и модернизации корпусов судов различных назначений, в том числе промыслового флота;


- навыками определения элементов и характеристик модернизируемого судна, отвечающим техническим и экономическим критериям;

- навыками подготовки научных отчетов, публикаций, докладов.

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Проектирование технологических процессов модернизации судов» входит в состав вариативной части образовательной программы (ОП) аспирантуры по направлению 26.06.01 «Техника и технология кораблестроения и водного транспорта, профиль подготовки «Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, ранее полученные аспирантами при изучении профильных дисциплин. Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы при выполнении и защите научно-квалификационной работы (диссертации) и в дальнейшей профессиональной деятельности.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 5/18

## **4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1 Методические основы проектирования технологических процессов модернизации судов**


Проблематика, цели и задачи дисциплины. Техничко-экономический анализ судна, как сложной открытой системы. Учет современных достижений мирового судостроения, морального и физического состояния рассматриваемого судна для обоснования необходимости его модернизации. Определение подсистем судна не обеспечивающих эффективность его эксплуатации. Рассмотрение направлений и вариантов модернизации судна. Постановка задач по модернизации судна (новые качества судна, возможности судостроительного предприятия, сроки проведения модернизации, капиталовложения, окупаемость). Выбор варианта модернизации судна и технико-экономическое обоснование его модернизации.

### **Тема 2 Алгоритм и математическая модель для определения основных элементов и характеристик модернизируемого судна**

Структурная схема алгоритма модернизации судна, учитывающая направление его модернизации и содержащая математические модели для определения элементов и характеристик модернизируемого судна. Совокупность математических моделей для определения основных элементов и характеристик судна, обеспечивающих необходимые мореходные качества, нормативные характеристики прочности и вибрации, а также технологические и экономические требования.

### **Тема 3 Структура организации производства и средства технологического оснащения для повышения уровня механизации технологических процессов**

Современные подходы к организации производства для модернизации судов. Техничко-экономический анализ предполагаемого судостроительного (судоремонтного) предприятия для проведения модернизации судна. Оценка уровня механизации судостроительного (судоремонтного) предприятия. Классификация средств технологического оснащения, необходимых для достижения заданного уровня механизации технологических процессов. Требования к судоподъемным устройствам.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/18

Требования к средствам технологического оснащения (СТО) для выполнения установочных, сборочных, сварочных и проверочных работ. Требования к квалификации исполнителей и применению компьютерных технологий для проведения работ по всем направлениям модернизации судна.

#### **Тема 4 Принципиальные технологии, связанные с переоборудованием судов**


Технико-экономический анализ предполагаемого судостроительного предприятия для проведения переоборудования судна. Структурная схема типовых технологических процессов, связанных с переоборудованием судов. Организация производства связанная с переоборудованием судов. Доковое и крановое оборудование. Стapelные судовозные тележки. СТО сборочно-сварочного, stapельного и достроечного производства.

#### **Тема 5 Принципиальные технологии размерной модернизации судов**

Технико-экономический анализ предполагаемого судостроительного предприятия для проведения размерной модернизации судна. Структурная схема типовых технологических процессов, связанных с размерной модернизацией судов. Организация производства по подъему и спуску судов. Доковое и крановое оборудование. Stapельные судовозные тележки. Уровень механизации сборочно-сварочного, stapельного и достроечного производства. Средства технологического оснащения (СТО) для выполнения установочных, сборочных, сварочных и проверочных работ.

#### **Тема 6 Определения экономической эффективности технологических процессов связанных с модернизацией судна**

Структурная схема алгоритма определения экономической эффективности исследуемых технологических процессов связанных с модернизацией судна на судостроительном предприятии. Разработка математических моделей технологических процессов для различных вариантов модернизации. Оценка влияния состава СТО технологических процессов на трудоемкость, сроки и стоимость проведения работ для варианта размерной модернизации судна, путем установки цилиндрической вставки.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/18

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) занятий и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, третий семестр – зачет.


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			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестр – 3, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 часов)</b>					
Тема 1. Методические основы проектирования технологических процессов модернизации судов	2	-	2	10	14
Тема 2. Структурный и технологический анализ корпусных конструкций	4	-	2	12	18
Тема 3. Структура организации производства и средства технологического оснащения для повышения уровня механизации технологических процессов	4	-	4	14	22
Тема 4. Принципиальные технологии, связанные с переоборудованием судов	4	-	4	14	22
Тема 5. Принципиальные технологии размерной модернизации судов	2	-	2	10	14
Тема 6. Определения экономической эффективности технологических процессов связанных с модернизацией судна	2	-	4	12	18
<b>Учебные занятия</b>	18	-	18	72	108
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет				
<b>Итого по дисциплине</b>					108

*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа аспирантов.*

*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 профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/18

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Лабораторные занятия не предусмотрены

## 7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2- Объем (трудоёмкость освоения) и структура ПЗ


№ темы	Темы практических занятий	Кол-во часов
<b>Семестр 3</b>		
1	Технико-экономический анализ судна и обоснование возможности его модернизации Рассмотрение направлений, выбор варианта и определение задач по модернизации судна	2
2	Изучение математической модели определения основных элементов судна отвечающих требованиям обеспечения нормативных характеристик к общей прочности и вибрации судна	2
3	Анализ производственных условий завода, средств его технологического оснащения и обоснование возможности проведения модернизации судна	4
4	Изучение математической модели технологических процессов связанных с переоборудованием судна	4
5	Изучение математической модели технологических процессов связанных с размерной модернизации судна, путем установки цилиндрической вставки	2
8	Изучение влияния состава СТО технологических процессов на трудоемкость, сроки и стоимость проведения работ для варианта размерной модернизации судна, путем установки цилиндрической вставки.	4
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица3-Объем (трудоёмкость освоения) и формы СР

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы контроля
1	Освоение лекционного материала	18	Тест по контрольным вопросам
2	Изучение математических моделей, проведение расчетов и оформление результатов практических работ	18	Защита практической работы
3	Выполнение самостоятельной работы	36	Текущий контроль
<b>Итого</b>		<b>72</b>	



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/18

Самостоятельная работа, выполняется в течение третьего семестра, представляет собой разработку одного из вариантов:

- разработка математической модели технологических процессов переоборудования судна в условиях базового судоремонтного предприятия;
- разработка математической модели технологических процессов реконструкции судна в условиях базового судостроительного предприятия;
- разработка математической модели технологических процессов размерной модернизации судна в условиях базового судостроительного предприятия.

Выполнение самостоятельной работы предполагает комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и навыков по модернизации судов.


## **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.

### **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. Пашин В.М. Оптимизация судов: систем.подход - мат. модели / /В.М. Пашин. – Л.: Судостроение, 1983. – 296 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/18

5. Проектирование судов внутреннего плавания / Н.К. Дормидонтов [и др.]. - Ленинград : Судостроение, 1974. – 335 с.

6. 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.

7. Степанова, Л.А. Экономические обоснования при проектировании судов : учеб.пособие / Л. А. Степанова. - Калининград : КГТУ, 2002. - 48 с.

8. 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.

#### **Специальная литература:**

1. Способ реконструкции судна. Патент на изобретение RU 2433060 С1  
Н.С. Овсеев, С.В. Дятченко.

2. Китаев М.В. Обоснование типа и характеристик движительного комплекса в проектах модернизации судов с несколькими режимами движения: автореферат дисс...кан. техн.наук: 05.08.04. – Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства /ДВГТУ; М.В. Китаев. – Владивосток,2008. – 168 с.

3. Дятченко С.В. Оценка параметров общей прочности и вибрации при размерной модернизации рыболовных судов /С.В. Дятченко, Н.С. Овсеев С.В. Тананыкин // Труды НТО судостроителей им. акад. А.Н.Крылова / Мор Вест. - СПб.,2009. - №4(32). - С. 112-114.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/18

4. Дятченко С.В. Комплексная модернизация как основной путь повышения экономической эффективности промысловых судов / С.В. Дятченко, Е.В. Маслюк, Н.С. Овсеев // Известия КГТУ. - Калининград, 2006. - №9. – С. 113-117.

5. Дятченко С.В. Комплексная модернизация больших промысловых судов с целью повышения их экономической эффективности / С.В. Дятченко, Е.В. Маслюк, Н.С. Овсеев // Современные технологии в кораблестроительном и энергетическом образовании, науке и производстве: Всесоюзная научно-техническая конференция: материалы НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Нижний Новгород, 2006. - С. 19-25.

6. Гундобин А.А. Размерная модернизация и переоборудование судов /А.А. Гундобин, Г.Н. Финкель. – Л., Судостроение, 1977. – 192 с.


7. Овсеев Н.С. Пути повышения эффективности эксплуатации промысловых судов за счет размерной модернизации / Н.С. Овсеев, С.В. Дятченко // Известия КГТУ. - Калининград, 2009. - №15. - С. 114-119.

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ФГБОУ ВО «КГТУ» как на территории университета, так и вне его.

### **Программное обеспечение**

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "OpenValueSubscription";
2. Учебный комплекс программного обеспечения ВЕРТИКАЛЬ V 4;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 12/18

3. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений EducationMasterSuite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д.;
4. Коммерческая версия САПР AutodeskAutoCAD 2016;
5. Программа MathCAD 2015;
6. Справочно-правовая система «ГАРАНТ»;
7. Профессиональная справочная система «Техэксперт».

### **Интернет-ресурсы**

#### **1 Поисковые системы:**

- Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе;
- ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;
- ScienceTechnology – научная поисковая система;

#### **2 Электронно-библиотечные системы и базы данных:**


- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
- Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.klgtu.ru/library/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
- База данных ВИНТИ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.viniti.ru/bnd.html>;
- Справочно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», информационно-справочная система «Технорматив».
- <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
- <http://www.book.ru> - электронная библиотека Book.ru
- <http://seatracker.ru/> - 666 книг по судостроению и судоремонту. Форматы книг: PDF, DJVU, DOC

### **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для самостоятельной работы аспиранта оснащены компьютерной

*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 профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 13/18

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.


## 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. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>1 Системность</b>	Обладает	Обладает	Обладает	Обладает полностью

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 14/18

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	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
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение</b>	В состоянии решать только	В состоянии	В состоянии	Не только владеет алгоритмом

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 15/18


Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

### 13. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 На лекциях рассматриваются проблематика, цели и задачи дисциплины, технико-экономический анализ судна, как сложной открытой системы, а также современные достижения мирового судостроения. Проводится анализ морального и физического состояния судна для обоснования необходимости его модернизации. Определение подсистем судна не обеспечивающих эффективность его эксплуатации. Определяются направления и варианты модернизации судна. Подробно изучаются структурная схема алгоритма модернизации судна, учитывающая направление его модернизации и содержащая математические модели для определения элементов и характеристик модернизируемого судна, а также современные подходы к организации производства для модернизации судов и технико-экономический анализ предполагаемого судостроительного (судоремонтного) предприятия для проведения модернизации судна. Уделяется внимание проведению предварительному анализу уровня механизации судостроительного (судоремонтного) предприятия, составу средств его технологического оснащения, а также требований к судоподъемным устройствам, средствам технологического оснащения для выполнения установочных, сборочных, сварочных и проверочных работ, квалификации исполнителей и применению компьютерных технологий для проведения работ по всем направлениям модернизации судна.

*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 профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2	Стр. 16/18

При чтении лекций по данной дисциплине используется аудитория 309Б, демонстрационные плакаты и слайды по дисциплине.

Практические работы проводятся также и в специализированной лаборатории по ремонту судов и лаборатории сварки, которые оснащены специальными макетами и стендами. Практические занятия способствуют получению практических навыков при изучении методов и способов ремонта корпусов судов.

Для активизации учебной работы аспирантов на практических занятиях проводится бланковое тестирование в течение 15-20 мин. Оценки результатов тестирования учитываются при итоговой аттестации по дисциплине.


13.2 Необходимым этапом освоения дисциплины является самостоятельная работа аспиранта, связанная с выполнением индивидуального задания. В ходе ее выполнения студент осуществляет:

- поисковые исследования, связанные модернизацией судов;
- анализ производственных условий судостроительного (судоремонтного) предприятия и его возможности для проведения модернизации судна;
- оценивает техническое состояние подсистем судна (корпуса, судовой энергетической установки, движителя).
- проводит обоснование выбранного метода модернизации, разрабатывает структурную схему модернизации и обосновывает технологию ее проведения в условиях базового предприятия. В соответствии со структурной схемой разрабатывает рабочую технологию и определяет экономическую эффективность технологических процессов, связанных с модернизацией судна на судостроительном (судоремонтном) предприятии и экономические показатели модернизированного судна.

13.3 Порядок выполнения индивидуального задания осуществляется в соответствии с разработанным планом представления его разделов. Аспиранты обеспечиваются консультациями и необходимыми для его выполнения методическими пособиями и нормативными документами.

Результаты выполнения и защиты индивидуального задания учитываются при итоговой аттестации по дисциплине.



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2
			Стр. 17/18


#### **14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа аспирантов включает в себя подготовку к лекционным и практическим занятиям, выполнению и оформлению индивидуального задания и его защите, подготовки к текущему контролю знаний (выполнение контрольной работы, тестирование), подготовку к зачету.

Перечень литературы, рекомендуемой для использования при самостоятельном изучении дисциплины, приведен в настоящей учебной программе дисциплины (раздел 9).

Выполнение самостоятельной работы осуществляется по графику, который разработан преподавателем и передается студенту для ознакомления. Такой график обеспечивает постоянную и ритмичную работу студента по данной дисциплине в течение третьего семестра.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СУДОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД УПК ВНК-40.(41-.127)	Выпуск: 25.06.2021	Версия: V.2

## 15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирование технологических процессов модернизации судов» представляет собой компонент образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 26.06.01 –Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (профиль программы – 05.08.04 «Техника и технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства»)

Авторы программы: доцент, д.т.н. Дятченко Сергей Васильевич,

доцент, к.т.н. Морозов Владимир Николаевич

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