

	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования <i>«Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»</i>
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ Н.Ю.Бабанов
«___» _____ 2015 г

Кафедра «Кораблестроение и авиационная техника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ СУДОВ»

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Проектирование и конструкция судов
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения

_____ очная _____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов» для аспирантов направления подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (профиль: Проектирование и конструкция судов) / авт. В.А. Зуев – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 15 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания дисциплины (модуля) «Проектирование и конструкция судов» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 26.06.01 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (профиль: Проектирование и конструкция судов).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2014 г. № 1016.
2. Паспорт научной специальности 05.08.03 «Проектирование и конструкция судов», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.08.03 «Проектирование и конструкция судов», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Автор _____ В.А. Зуев
(подпись)

_____ 2015 г.

© Зуев В.А., 2015

© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	6
4.1	Структура дисциплины (модуля).....	6
4.2	Содержание дисциплины (модуля).....	7
4.2.1	Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	7
4.2.2	Содержание разделов дисциплины (модуля).....	7
4.3	Практические занятия (семинары).....	8
4.4	Лабораторные работы.....	8
4.5	Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	8
5	Образовательные технологии.....	8
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	8
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	11
7.1	Основная литература.....	11
7.2	Дополнительная литература.....	11
7.3	Периодические издания.....	11
7.4	Интернет-ресурсы.....	11
7.5	Нормативные документы.....	12
7.6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	12
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
	Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	14
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	15

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие у аспирантов компетенций в области методов проектирования современных судов.

Задачи:

- формирование навыков и умений в области теории проектирования судов;
- изучение основных методов научных исследований, применяемых в данной области;
- освоение ключевых подходов к проектированию судовых конструкций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Проектирование и конструкция судов» включена в вариативную часть Блока 1 Программы в качестве обязательной дисциплины. Шифр дисциплины - Б1.В.ОД.1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет), элективных дисциплин по направленности ОПОП ВО третьего уровня (аспирантура).

Дисциплина направлена на сдачу кандидатского минимума, осуществление научно-исследовательской деятельности аспиранта по направленности программы аспирантуры и подготовку научного доклада о результатах НКР (диссертации).

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
				Аудиторная	СРО		
Б1.В.ОД.1	Вариативная часть	5	3	108	12	96	экзамен
		6	3	108	12	96	
ИТОГО			6	216	24	192	экзамен

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Область профессиональной деятельности выпускников:

- проектирование, производство и эксплуатация судовых двигателей, судовых систем и оборудования;
- эксплуатация морских и внутренних водных путей, объектов инфраструктуры водного транспорта и флота;
- навигационное и гидрографическое обеспечение судоходства, изучение и освоение Мирового океана в интересах морского транспорта;
- обеспечение безопасности и требований международного и национального законодательства в области водного транспорта.

Объекты профессиональной деятельности:

- корабли и суда всех типов и назначения;
- объекты инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта, океанотехника различного назначения, подводные аппараты, морские платформы и специальные сооружения, автономные и неавтономные технические средства аварийно-поисковых и спасательных работ, средства изучения и освоения Мирового океана;
- Мировой океан, физические и химические свойства водной среды, поверхностные и глубоководные течения, гравитационное и магнитное поля Земли, навигационное оборудование побережий и водных районов, средства, приборы и оборудование для гидрографических, геофизических и океанографических исследований;
- морские и внутренние водные пути;
- гидротехнические сооружения;
- техника и технология кораблестроения, судостроения и судоремонта;
- судовые двигатели, системы и оборудование, средства и методы навигации и судовождения, системы обеспечения безопасности на водном транспорте;
- транспортные, транспортно-технологические, логистические системы, методы их проектирования и управления ими, технология, организация и управление перевозками, работой флота и перегрузочными процессами в портах.

Дисциплина «Проектирование и конструкция судов» направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская деятельность в сфере кораблестроения и водного транспорта;
- преподавательская деятельность в сфере кораблестроения и водного транспорта.

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Проектирование и конструкция судов»

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	ОПК-1
2	Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	ОПК-2
3	Способность выявлять проблемные места в области проектирования и конструкции судов, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений	ПК-1
4	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области проектирования и конструкции судов с использованием передовых технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	З ¹ (ОПК-1)-1	знать: основы техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-2	З ¹ (ОПК-2)-2	знать: основные принципы использования современных методов исследования в области кораблестроения и водного транспорта
ПК-1	З ¹ (ПК-1)-1	знать: современные тенденции и основные направления исследований в развитии технологий проектирования и конструкции судов
ПК-2	З ¹ (ПК-2)-3	знать: основные методы и подходы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области технологий проектирования и конструкции судов

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

4.1 Структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)						Вид итогового контроля	
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных					Сам. работа
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Проектирование и конструкция судов	216	24	24	-	-	-	192	Экзамен

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Проектирование и конструкция судов»**4.2 Содержание дисциплины (модуля)****4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Общие вопросы проектирования	6	-	-		48	3 ¹ (ОПК-1)-1 3 ¹ (ОПК-2)-2 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
2	Методика расчета и анализа нагрузки и вместимости корабля	6	-	-		48	3 ¹ (ОПК-1)-1 3 ¹ (ОПК-2)-2 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
3	Обеспечение основных качеств судна при проектировании	6	-	-		48	3 ¹ (ОПК-1)-1 3 ¹ (ОПК-2)-2 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
4	Методика проектирования кораблей	6	-	-		48	3 ¹ (ОПК-1)-1 3 ¹ (ОПК-2)-2 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
ИТОГО:		24	-	-		192	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма прове- дения занятий
1	2	3	4
1	Общие вопросы проектирования	Основы теории и методологии проектирования Основы экономического анализа при проектировании. Методика и последовательность разработки ТЗ на проектирование. Конструкция основных элементов корпуса	Лекции
2	Методика расчета и анализа нагрузки и вместимости корабля	Нагрузки, действующие на конструкции судов. Уравнение масс. Расчет и анализ нагрузки. Методика расчета и анализа вместимости.	Лекции
3	Обеспечение основных качеств судна при проектировании	Требования к обеспечению остойчивости. Уравнение остойчивости и его использование. Требования, предъявляемые к непотопляемости судов. Обеспечение ходкости судов. Требования к прочности и конструкции корпуса	Лекции
4	Методика проектирования кораблей	Определение основных элементов проектируемого корабля. Общее расположение Наливные суда С/г суда для перевозки генеральных грузов	Лекции

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Проектирование и конструкция судов» составляет 192 часа.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к экзамену.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Основы теории и методологии проектирования.	48
2	Методика расчета и анализа вместимости.	48
3	Требования к обеспечению остойчивости. Уравнение остойчивости и его использование.	48
4	Определение основных элементов проектируемого корабля.	48
ИТОГО:		192

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Проектирование и конструкция судов» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается экзамен.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

***Образцы оценочных средств
для проведения текущего контроля в виде тестов***

Тесты к разделу 1:

Вопрос 1: Основы теории и методологии проектирования.

Вопрос 2: Основы экономического анализа при проектировании.

Тесты к разделу 2:

Вопрос 1: Нагрузки, действующие на конструкции судов.

Вопрос 2: Уравнение масс.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Требования к обеспечению остойчивости.

Вопрос 2: Уравнение остойчивости и его использование.

Тесты к разделу 4:

Вопрос 1: Определение основных элементов проектируемого корабля.

Вопрос 2: /Г суда для перевозки генеральных грузов.

***Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации
по итогам освоения дисциплины (экзамен)***

Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-1	3 ¹ (ОПК-1)-1	1	1. Основы теории и методологии проектирования.
		2	2. Нагрузки, действующие на конструкции судов.
		3	3. Требования к обеспечению остойчивости.
		4	4. Определение основных элементов проектируемого корабля
ОПК-2	3 ¹ (ОПК-2)-2	1	5. Основы экономического анализа при проектировании
		2	6. Уравнение масс
		3	7. Уравнение остойчивости и его использование
		4	8. Общее расположение
ПК-1	3 ¹ (ПК-1)-1	1	9. Методика и последовательность разработки ТЗ на проектирование.
		2	10. Расчет и анализ нагрузки.
		3	11. Требования, предъявляемые к непотопляемости судов.



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Проектирование и конструкция судов»

		4	12. Наливные суда
ПК-2	3 ¹ (ПК-2)-3	1	13. Конструкция основных элементов корпуса.
		2	14. Методика расчета и анализа вместимости.
		3	15. Обеспечение ходкости судов.
		4	16. С/г суда для перевозки генеральных грузов.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,
а также шкал оценивания**

Категорий «знать» применяется в следующих значениях:

«**знать**» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- «Неудовлетворительно» – не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки.
- «Удовлетворительно» – допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, имеются затруднения с выводами.
- «Хорошо» – способен логично мыслить, системно выстраивает изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей.
- «Отлично» - свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, использует в ответе материал монографической литературы.

**7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****7.1 Основная литература**

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	А.И. Гайкович	Теория проектирования военных судов и кораблей. Т.1,2.	МОРИНТЕХ, С-Пб, 2014 г.	Учебник	4
2	Караев Р.Н., Разуваев В.Н., Портной А.С.	Океанотехника и морские операции на шельфе.	СПб., Моринтех, 2008	Учебник Минообр.	2 на кафедре
3	Логачев С.И., Чугунов В.В., Горин Е.А.	Мировое судостроение	СПб., Моринвест, 2009		3 на кафедре

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1	Демешко Г.Ф.	Проектирование судов. Амфибийные суда на воздушной подушке в 2-х томах	СПб., Судостроение, 1992	Учебник Минообр.	10 на кафедре
2	Иконников В.В., Маскалик А.И.	Особенности проектирования и конструкции судов на подводных крыльях	Л., Судостроение, 1987	Монография	5 на кафедре
3		Российский Морской Регистр Судоходства, т.1,2. Правила.	«Судостроение», С-Пб, 2014 г.		Эл.версия

7.3 Периодические издания

- Журнал «Судостроение», СПб;
- Журнал «Водный транспорт XXI век», М.;
- Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова «Ледотехника», СПб.
- Труды НГТУ, Н.Новгород.

7.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.vympel.ru> (Сайт конструкторского бюро по проектированию судов «Вымпел»);

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

- <http://www.seatech.ru/rus/project/cargoships.htm> (Сайт компании "Си Тех" ("Sea Tech"));
- <http://www.korabel.ru/catalogue> (информационно-поисковая система «корабел.ру»).

7.5 Нормативные документы

- Правила в 4-х томах. Российский речной Регистр. Т. 2, 4.
- Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр Судоходства. Т.1

7.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия - лаборатория технологии судостроения а.5111	Ультразвуковой прибор ДУК-66 ПМ (2 шт.); учебная секция с ренгенснимками сварных швов; гамма-аппарат ГУП ТУЛИЙ 0,5-3.	-- Операционная система Windows XP, Prof, S/P3 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017)
Самостоятельная работа - залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс ИВЦ а.6255	34 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду НГТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- MSOffice 2007 лиц №43847744 (бессрочная) - MS Access 2010 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017). - MathCAD 14 (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 бессрочно) - Visual Studio 2008 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017) - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - 1С Предприятие 8.0 Рег № 800908353



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Проектирование и конструкция судов»**

(бессрочно)
- КонсультантПлюс № 4012.00.66 действительна до 31.12.3016
- реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»);
- Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О)

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Проектирование и конструкция судов»

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учеб-
ный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... Г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на дан-
ный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата