



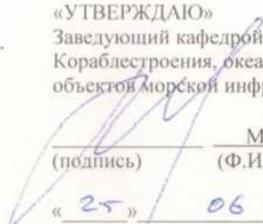
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


К.В. Грибов
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« 25 » 06 2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Кораблестроения, океанотехники и системотехники
объектов морской инфраструктуры


М.В. Китаев
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« 25 » 06 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкция специальных судов

Направление подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Профиль «Кораблестроение»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8
лекции 18 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные занятия 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. _____ /пр. _____ /лаб. _____ час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО _____ час.
самостоятельная работа 117 час.
контролируемая самостоятельная работа 27 час.
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 19.09.16 № 12-13-718

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Кораблестроения и океанотехники, протокол № 11 от « 25 » 06 2018г.

Заведующий кафедрой : к.т.н., доцент Китаев М.В.

Составитель: к.т.н., доцент Мамонтов А.И.

ABSTRACT

Bachelor's degree degree in Shipbuilding and Ocean Engineering

Bachelor's degree Program: Shipbuilding, Ocean Engineering and Systems of Maritime Infrastructure Objects

Course title: Structure Design of Maritime Technique

Basic part of Block 1, 108 credits

Instructor: Associate Professor Andrew Mamontov

Naval architects and marine engineers are required to earn a minimum of a bachelor's degree. Undergraduate and graduate degree programs should include courses in math, physical science, ship design, hydraulics, hydrodynamics, basic ship theory.

Learning outcomes: The students will have skill and knowledge on how to design ships and offshore structures using systems engineering tools, propose new concepts and designs to meet transport needs and limitations, carry out global and local strength analyses with respect to strength, design hulls with respect to stability requirements and choose the appropriate machinery equipment.

Course description: The aim of the course is to education within planning, design and analysis of large structures from strength, hydrodynamic and systems engineering point of view. The focus during the course will be on ships and offshore structures, but the aim is also to make the education attractive for students with a general interest in strength analysis, hydrodynamic analysis, systems engineering and ship design.

Form of final control: pass.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Конструкция специальных судов»

Дисциплина «**Конструкция специальных судов**» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02.Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» профиль “Кораблестроение”, входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана (Б1.В.ДВ.04.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (117 часов), контролируемая самостоятельная работа (27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестр. Форма контроля – экзамен.

Дисциплина «Конструкция специальных судов» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Конструкция корпуса судна», «Теория и устройство судна». Знания, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы в профессиональной деятельности и написании выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с особенностями конструирования корпуса боевых кораблей, с учетом их специфики по сравнению с гражданскими судами и требованиями к технологии их постройки, к конструированию отдельных узлов, деталей и конструктивных элементов.

Задачи дисциплины:

обучение навыкам классифицирования кораблей, обоснования расчетного проектирования конструкций корпуса корабля; мероприятиям по повышению надежности соединений корпусных конструкций; общим конструктивно-технологические требованиям;

обучение особенностям конструирования узлов соединения балок набора, конструктивным оформлением вырезов в основных связях корпуса; сварным соединениям и швам; принципам конструирования наружной обшивки; принципам конструирования днищевого набора и набора второго дна; принципам конструирования бортового набора; принципам конструирования настила и набора палуб; принципам конструирования основных и второстепенных переборок, шахт и платформ; принципам конструирования ледовых подкреплений; принципам конструирования надстроек; принципам

конструирования подкреплений под фундаменты механизмов и котлов; принципам конструирования мачт; принципам конструирования боковых килей и волноломов; принципам конструирования штевней, кронштейнов гребных валов и рулей.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие **компетенции**:

готовность участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры (ПК-5);

способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-9);

готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов(ПК-10).

способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами (ПК-12).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 - способность использовать технические средства	Знает	методы обработки экспериментальных данных, основные положения теории вероятностей и математической

для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования		статистики.
	Умеет	собирать и обобщать данные, необходимые для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем
	Владеет	практическими навыками оценки погрешностей экспериментов
ПК-9 - готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов; способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники, а также инновационных исследований, методов и технологий управления
	Умеет	производить проектно-конструкторские расчеты с использованием компьютерной техники
	Владеет	основами тепловых, гидравлических и прочностных расчетов аппаратов и механизмов
ПК-10 - способность применять методы организации и проведения диагностики,	Знает	основные показатели, свойства и требования; характеристики и эксплуатационные режимы работы;
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной

исследования и испытаний (речной) современной техникой с использованием технических средств		техники;
	Владеет	навыком выполнять технологическую проработку проектируемых энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, устройств, систем и оборудования
ПК-12 - готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Конструкция специальных судов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, лекция-беседа, проблемная лекция.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

МОДУЛЬ 1. Общие сведения о кораблях ВМФ (4 часа)

Тема 1. Классификация кораблей (1 час)

Классификация боевых кораблей по их назначению (в историческом плане и современная).

Тема 2. Особенности архитектурно-конструктивного типа кораблей и история их развития (3 часа)

Развитие архитектурно-конструктивного типа кораблей различного назначения в процессе развития науки и техники, стратегии и тактики ведения боевых действий на море, развития судовых энергетических установок и корабельного вооружения.

МОДУЛЬ 2. Общие принципы конструирования корпусов кораблей (6 часов)

Тема 1. Общие конструктивно-технологические требования (2 часа)

Основные принципы конструирования и технологии изготовления корпусных конструкций кораблей.

Тема 2. Конструирование узлов соединения балок (1 час)

Общие требования. Соединение балок в местах резкого изменения сечения и излома оси. Проход балок через стенки конструкций другого направления. Соединение балок рамного набора.

Тема 3. Конструктивное оформление вырезов в основных связях корпуса (2 часа)

Общие требования. Вырезы в палубах и платформах. Вырезы в бортах, продольных переборках и стенках надстроек. Вырезы в балках набора. Подкрепление вырезов.

Тема 4. Сварные соединения и швы (1 час)

Общие требования. Стыковые и угловые швы. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения в корпусных конструкциях.

МОДУЛЬ 3. Принципы проектирования различных корпусных конструкций (8 часов)

Тема 1. Конструирование наружной обшивки и днищевого набора (2 часа)

Минимальные толщины основных корпусных конструкций. Расположение листов наружной обшивки в различных районах корпуса. Днищевой набор конструкций одинарного дна. Настил и набор днищевых перекрытий с двойным дном.

Тема 2. Конструирование бортовых и палубных перекрытий (2 часа)

Набор бортовых перекрытий. Узлы соединения бортового набора с набором палуб и днища. Общие требования к конструкциям палубных перекрытий. Набор палуб (бимсы, карлингсы, комингсы люков). Соединение подпалубных балок с балками сопряженных конструкций. Настил и набор платформ.

Тема 3. Принципы конструирования переборок, шахт и платформ (1 час)

Общие требования. Главные продольные и поперечные переборки: плоские и гофрированные. Второстепенные переборки и выгородки. Набор переборок и его соединение с набором сопряженных конструкций.

Тема 4. Ледовые усиления корпуса (1 час)

Общие требования. Проектирование конструкций ледового пояса кораблей при различных системах набора корпуса.

Тема 5. Конструирование надстроек (1 час)

Общие принципы конструирования надстроек и рубок. Прочные палубные надстройки. Легкие палубные надстройки.

Тема 6. Проектирование различных конструкций (1 час)

Принципы конструирования мачт. Конструирование боковых килей и волноломов. Принципы конструирования штевней и кронштейнов гребных валов и рулей.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 часов)

Занятие 1-2. Конструирование узлов соединения балок (4 часа)

1. Узлы пересечения балок рамного набора. Шпангоутные рамы. Соединение набора палуб и переборок. Соединение набора бортов и переборок.

2. Пересечение балок разновысокого набора. Соединения набора смежных перекрытий при разных системах их набора.

Занятия 3-5. Конструктивное оформление вырезов в основных связях корпуса (6 часов)

1. Конструирование вырезов в палубах и платформах.
2. Конструирование вырезов в бортах, продольных переборках и стенках надстроек.
3. Конструирование вырезов в стенках балок набора.

Занятия 6. Контрольная работа: Проектирование основных конструктивных элементов корпуса корабля (2 часа)

Конструирование балочных конструкций. Конструктивное оформление вырезов в основных связях корпуса корабля.

Занятия 7. Конструирование наружной обшивки корпуса корабля (2 часа)

Минимальные толщины основных корпусных конструкций. Расположение листов обшивки в различных частях корпуса. Растяжка наружной обшивки.

Занятие 8. Конструирование днищевого набора (2 часа).

Конструирование набора одинарного дна. Конструирование набора двойного дна.

Занятие 9. Конструирование бортовых перекрытий (2 часа)

Рамный и основной набор бортов при различных системах набора. Соединение бортовых перекрытий с палубой и днищем.

Занятия 10. Конструирование палуб (2 часа)

Конструирование настила палуб с учетом наличия вырезов. Конструирование набора палуб.

Занятие 11. Конструирование переборок, шахт и платформ (2 часа)

Продольные и поперечные переборки. Плоские и гофрированные. Легкие выгородки. Шахты.

Занятия 12. Контрольная работа: Проектирование основных корпусных конструкций корабля (2 часа)

Наружная обшивка и настил палубы. Днищевой, бортовой и подпалубный набор. Обшивка и набор переборок и шахт.

Занятие 13. Конструирование переборок, шахт и платформ (2 часа)

Продольные и поперечные переборки. Плоские и гофрированные. Легкие выгородки. Шахты.

Занятие 14. Конструирование надстроек и рубок (2 часа).

1. Прочные надстройки. Легкие надстройки. Участие надстроек в общем изгибе корпуса. Расширительные соединения.

Занятие 15. Конструирование ледовых усилений (2 часа)

Общие требования. Проектирование конструкций ледового пояса кораблей при различных системах набора корпуса.

Занятия 16. Конструирование мачт (2 часа)

Башенноподобные и ферменные мачты. Крепление мачт в корпусе.

Занятие 17. Конструирование боковых килей (2 часа)

Типы и конструкция боковых килей. Крепление килей к корпусу.

Занятие 18. Конструирование штевней, кронштейнов гребных валов и килей (2 часа).

Форштевни. Ахтерштевни. Кронштейны гребных валов и рулей.

Лабораторные занятия (18 часов)

Лабораторная работа №1. Проектирование и расчет днищевого перекрытия на местную прочность (4 часа).

Проектирование конструктивных элементов днищевого перекрытия и расчет местной прочности балок главного направления.

Лабораторная работа №2. Проектирование и расчет эквивалентного бруса корпуса корабля (6 часов).

Проектирование элементов эквивалентного бруса корпуса корабля. Расчет эквивалентного бруса в первом и последующем приближениях.

Лабораторная работа №3. Проектирование и расчет шпангоутной рамы корпуса корабля (8 часов).

Проектирование мидель-шпангоута корпуса корабля. Расчет статически неопределимой рамы корпуса корабля при различных вариантах нагрузки.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкция специальных судов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контрольные работы

Тема 1. Проектирование основных конструктивных элементов корпуса корабля(4 часа, 6 неделя).

Тема 2. Проектирование основных корпусных конструкций корабля (4 часа, 12 неделя).

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник. - 4-е изд., испр. и доп. (науч. ред.: К.П. Борисенко, А.В. Шляхтенко). СПб.: Судостроение, 2010. – 407 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701147&theme=FEFU>

2. Новиков В. В., Турмов Г.П. Прочность морских судов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2011. – 246 с.

<http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov5.pdf>

3. Новиков В. В., Турмов Г.П. Архитектура морских судов (конструкция и прочность). Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2012. – 275 с.

<http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/novikov4.pdf>

4. Новиков В. В., Турмов Г.П., Казакова И.А. Строительная механика корабля: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. – 235 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Новиков+В.В.,+Турмов+Г.П.,+Казакова+И.А.&theme=FEFU

5. Антоненко С.В. Сопротивление движению судов: учебное пособие. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 156 с.

<http://ini-fb.dvgu.ru/scripts/refget.php?ref=/629/629.5/antonenko4.pdf>

6. Новиков В.В., Турмов Г.П. Прочность конструкций морских инженерных сооружений (основы и принципы расчёта) / Науч. ред. Г.Ю. Илларионов. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2014. – 267 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:767637&theme=FEFU>

7. Барабанов Н.В., Турмов Г.П. Конструкция корпуса морских судов: учебник для вузов в 2 т. Изд. 5-е, перераб. и доп. Л.: Судостроение, 2002. – 472 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399195&theme=FEFU>

8. Седых В.И., Балякин О.К. Технология судоремонта: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Владивосток: Дальнаука, МГУ им. Г.И. Невельского, 2008. – 403 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:380881&theme=FEFU>

9. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота: учебное пособие. М.: Колос, 2009. – 533 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Маницын+В.В.+Технология&theme=FEFU

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

11. Гайкович А.И. Теория проектирования водоизмещающих кораблей и судов. В 2 т. Т. 2. Анализ и синтез системы «корабль». – СПб.: Изд-во НИЦ МОРИНТЕХ, 2014. – 872 с.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Войткунский Я.И. [Соппротивление движению судов: учебник для вузов.](#) Л.: Судостроение, 1988. – 287 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:703134&theme=FEFU>

2. Справочник по теории корабля: В трёх томах. Том 1. Гидромеханика. Соппротивление движению судов. Судовые движители / Под ред. Я.И. Войткунского. - Л.: Судостроение, 1985. - 768 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393029&theme=FEFU>

3. Справочник по теории корабля: В трёх томах. Том 2. Статика судов. Качка судов / Под ред. Я.И. Войткунского. - Л.: Судостроение, 1985. - 440 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:390789&theme=FEFU>

4. Семенов-Тянь-шанский В.В. Статика и динамика корабля, Учебник для вузов. - Л.: Судостроение, 1973. - 608 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382683&theme=FEFU>

5. Справочник по теории корабля: В трёх томах. Том 1. Гидромеханика. Соппротивление движению судов. Судовые движители / Под ред. Я.И. Войткунского. - Л.: Судостроение, 1985. - 768 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393029&theme=FEFU>

6. Строительная механика корабля и теория упругости: учебник / Постнов В.А., Суслов В.П. и др. В 2-х т. Л.: Судостроение, 1987. Т. 1 – 287 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670551&theme=FEFU>

7. Строительная механика корабля и теория упругости: учебник / Постнов В.А., Суслов В.П. и др. В 2-х т. Л.: Судостроение, 1987. Т. 2 – 462 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:670552&theme=FEFU>

8. Справочник по строительной механике корабля в 3 т.: т. 1 / Г.В. Бойцов, О.М. Палий, В.А. Постнов и др. Л.: Судостроение, 1982. –376 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393024&theme=FEFU>

9. Справочник по строительной механике корабля в 3 т.: т. 2 / Г.В. Бойцов, О.М. Палий, В.А. Постнов и др. Л.: Судостроение, 1982. – 462 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393116&theme=FEFU>

10. Справочник по строительной механике корабля в 3 т.: т. 3 / Г.В. Бойцов, О.М. Палий, В.А. Постнов и др. Л.: Судостроение, 1982. – 317 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:397252&theme=FEFU>

11. Ипатовцев Ю.Н., Короткин Я.И. Строительная механика и прочность корабля: учебник. Л.: Судостроение, 1991. – 288 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Ипатовцев+Ю.Н.,+Короткин+Я.И.+Строительная+механика+и+прочность+корабля:+учебник.&theme=FEFU

12. Максимаджи А.И. Прочность корпусов транспортных судов. - Л.: Судостроение, 1992. - 358 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:705849&theme=FEFU>

13. Повреждения и пути совершенствования судовых конструкций / Н.В. Барабанов, Н.А. Иванов, В.В. Новиков и др. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Судостроение, 1989. – 254 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:397254&theme=FEFU>

14. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов: Учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. В двух томах. Том 1. Общие вопросы конструирования корпуса судна. – СПб.: Судостроение, 1993. – 304 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:393093&theme=FEFU>

15. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов: Учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. В двух томах. Том 2. Местная прочность и проектирование отдельных корпусных конструкций судна. – СПб.: Судостроение, 1993. – 336 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:423168&theme=FEFU>

16. Ашик В.В. Проектирование судов. Учебник. - 2-е изд. перер. и доп. – Л.: Судостроение, 1985. – 320 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382730&theme=FEFU>

17. Бронников А.В. Проектирование судов. Учебник. – Л.: Судостроение, 1991. – 320 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Бронников+А.В.+Проектирование+судов+учебник+для+вузов.&theme=FEFU

18. Пашин В.М. Оптимизация судов. – Л.: Судостроение, 1983. – 296 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:705925&theme=FEFU>

19. Никифоров В.Г., Сумеркин Ю.В. Организация и технология судостроения и судоремонта: учебник. М.: Транспорт, 1989. – 239 с.

http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=Никифоров+В.Г.,+Сумеркин+Ю.В.+Организация&theme=FEFU



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

Направление подготовки 26.04.02
Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
«Кораблестроение и океанотехника»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Конструкция специальных судов»
26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры
«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток
2018

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, программой учебной дисциплины/профессионального модуля и имеет такую структуру как:

- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины «Конструкция специальных судов» предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка к практическому занятию;
- более глубокое ознакомление с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к экзамену.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Перед лекционными занятиями	Подготовка к лекциям, просмотр и доработка конспекта, изучение литературы	30ч.	Проверка конспекта, собеседование

2	Перед практическими занятиями	Подготовка к практическим занятиям, повторение материала, выполнение упражнений	30ч.	Проверка выполнения самостоятельных практических заданий и упражнений
3	При выполнении контрольной работы	Подготовка к контрольной работе	30ч.	Проверка выполнения Заданий контрольной работы
4	При подготовке к экзамену, зачету	Подготовка к экзамену	27ч.	Экзамен

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Подготовка к лекциям. В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

 делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

 составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

 готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

 создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в

понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Подготовка к лабораторным и контрольным работам. Задания, выполняемые в практических и контрольных работах основываются на знаниях, полученных обучающимся при изучении теоретического курса, включающего лекции, конспекты рекомендованной литературы. При подготовке необходимо найти соответствующий теме практического задания раздел, выписать необходимые формулы и пояснения к ним, изучить условия и особенности применения.

Подготовка к экзамену. Экзамен является заключительным этапом в изучении дисциплины. При подготовке к экзамену необходимо пользоваться лекциями, конспектами основной и дополнительной литературы. В начале подготовки надо ознакомиться с перечнем контрольных вопросов по дисциплине. Для подготовки ответов на контрольные вопросы требуется найти необходимый раздел лекций или в дополнительной литературе, ознакомиться с ним и составить опорный конспект.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Оформление результатов самостоятельной работы зависит от вида выполняемой обучающимся работы. При подготовке к лекциям основным отчетным документом является конспект лекций и дополнительной литературы. Конспекты научной литературы должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. При подготовке к практическим занятиям конспект должен содержать необходимые формулы и условия их применения.

Практические работы оформляются в отдельной тетради. Каждое задание должно содержать условие, начальные данные, используемые формулы, расчеты, выводы. Практические работы представляются для проверки. При наличии ошибок, отмеченных преподавателем, обучающимся выполняется работа над ошибками с исправлениями. Исправленная работа вновь сдается на проверку.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

– 100-86 баллов - если обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

– 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

– 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

– 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Конструкция специальных судов»
26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры
«Кораблестроение и океанотехника»

Владивосток
2018

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Конструкция специальных судов»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатель	баллы
ПК–5 - способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования	Знает	методы обработки экспериментальных данных, основные положения теории вероятностей и математической статистики.	знание методологических принципов автоматизированного проектирования объектов морской техники; проектных решений	способность перечислить методологические принципы автоматизированного проектирования объектов морской техники	61-75 баллов
	Умеет	собирать и обобщать данные, необходимые для разработки рекомендаций по повышению надежности и устойчивости объектов и систем	умение использовать системные принципы для решения с их помощью задач анализа и синтеза функциональных и структурных схем морских технических систем с определением их физических принципов действия	способность использовать физические принципы действия, морфологию и технические требования при разработке функциональных и структурных схем морских технических систем	76-85 баллов
	Владеет	практическими навыками оценки погрешностей экспериментов	умение использовать системные принципы задач анализа и синтеза функциональных и структурных схем морских технических систем с определением их	способность использовать системные принципы задач анализа и синтеза функциональных и структурных схем морских технических систем с определением их	86-100 баллов

			физических принципов действия	физических принципов действия	
ПК-9 - готовность участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники, систем объектов морской (речной) инфраструктуры, включая использование готовых методик, технических средств и оборудования, а также обработку полученных результатов	Знает	принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, ее подсистем и элементов; способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники, а также инновационных исследований, методов и технологий управления	знание теоретических основ процессов, протекающих в системах морской техники, способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники	способность ставить и решать задачи проектирования и анализа морской техники, обосновывать показатели качества и методы оптимизации характеристик объектов морской техники	61-75 баллов
	Умеет	производить проектно-конструкторские расчеты с использованием компьютерной техники	умение разрабатывать различные типы морской техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации и при проектировании и технологической подготовке производства	способность создавать различные типы морской техники, выбирать программные продукты для эффективного проектирования и анализа проектов	76-85 баллов
	Владеет	основами тепловых,	владение методами	способность создавать	86-100

		гидравлических и прочностных расчетов аппаратов и механизмов	создания математических моделей и собственных программных продуктов для интеграции в специализированные системы	различные типы морской техники с использованием технологии сопровождения изделия в течение его жизненного цикла	баллов
ПК-10 - способность применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний морской (речной) техники современными техническими средствами	Знает	основные показатели, свойства и требования; характеристик и эксплуатационные режимы работы;	знание инструментов, способов и методов и анализа технологической проработки морской техники	способность использовать современные технологии, программные продукты при технологической проработке морской техники	61-75 баллов
	Умеет	пользоваться средствами вычислительной и компьютерной техники;	использовать современные методы технологической проработки проектируемых судов и систем объектов морской инфраструктуры с учетом их влияние на технологичность проектов и технологическую подготовку производства	способность применять основные методы и приемы технологической проработки объектов морской техники и инфраструктуры	76-85 баллов
	Владеет	навыком выполнять технологическую проработку проектируемых энергетических установок и систем автоматизации	владение способами и методами технологической проработки проектируемых судов, средств океанотехники	способность ставить и решать задачи оптимизации морской техники, систем и инфраструктуры на	86-100 баллов

		кораблей и судов, устройств, систем и оборудования	ки, их корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования	основе их технологической проработки с системных позиций и современного уровня производства, методов и материалов	
	Знает	основные показатели, свойства и требования; характеристик и эксплуатационные режимы работы;	владеет навыками по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства	способность ставить и решать задачи по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства с использованием современных методов и материалов	86-100 баллов
ПК-12 - готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	нормативно-правовую базу и основы конструкторской экспертизы технологических процессов во взаимосвязи с техническим и организационными и экономическими проблемами производства	способность перечислить нормативно-правовую базу и влияние технических, организационных и экономических проблем производства на технологичность изделия	61-75 баллов
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических	умение использовать нормативно-правовую базу и основы конструкторс	способность выполнить конструкторскую экспертизу технологических	76-85 баллов

		задачи и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	кой экспертизы технологических процессов взаимосвязи экологических проблем с техническим и, организационными и экономическими проблемами производства	процессов с целью обеспечения надежности и качества проекта в целом	
	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	владеет навыками конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов с учетом системных принципов проектирования	способность ставить и решать задачи конструкторской экспертизы в ходе разработки технологических процессов с использованием современных технологий и процессов	86-100 баллов

Критерии оценки (устного доклада, сообщения):

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки практического задания

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально- понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы из знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально- понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**Методические рекомендации,
Определяющие процедуры оценивания результатов
освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Конструкция специальных судов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Конструкция специальных судов» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической/контрольной работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
 - степень усвоения теоретических знаний;
 - уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Процедура оценивания по объекту «учебная дисциплина» предполагает ведение табеля посещаемости лекционных и практических занятий, выполнение практических заданий в указанные преподавателем сроки.

Процедура оценивания по объекту «степень усвоения теоретических знаний» предполагает проведение собеседований с обучающимися в начале лекции и практического занятия. В соответствии с критериями оценки устного сообщения ведется текущий контроль знаний.

Процедура оценивания по объекту «уровень овладения практическими

умениями и навыками» предполагает выполнение и защиту обучающимися практических заданий, которые оцениваются по приведенным выше критериям оценки выполнения практических заданий.

Процедура оценивания по объекту «результаты самостоятельной работы» выполняется в соответствии с методическими указаниями и критериями оценки самостоятельной работы (Приложение 1).

Промежуточная аттестация студентов.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Конструкция специальных судов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организационно-экономические аспекты машиностроения» проводится в виде устного экзамена с использованием оценочных средств устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Конструкция специальных судов»:

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
		Оценка «отлично» выставляется студенту, если он Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не

	<i>«отлично»</i>	затрудняется с ответом при видоизменении задания, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, Если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
	<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Конструкция специальных судов»

Итоговый контроль проводится в форме экзамена. Перечень вопросов входящих в экзаменационные билеты:

1. Классификация боевых кораблей современных флотов.

2. Развитие российских надводных кораблей от середины XIX века до русско-японской войны.
3. Русские корабли от русско-японской войны до 1917 г.
4. Становление советского кораблестроения.
5. Проектирование и строительство кораблей перед Великой отечественной войной.
6. Проектирование и строительство кораблей в годы Великой отечественной войны.
7. Кораблестроение в первое послевоенное десятилетие.
8. Проектирование и строительство кораблей в период начала научно-технической революции.
9. Проектирование и строительство советского океанского флота.
10. Современные надводные корабли.
11. Расчет прочности стержневых и балочных конструкций.
12. Расчет стержней и пластин на устойчивость.
13. Определение частот собственных колебаний стержней и пластин.
14. Расчет судовых рам.
15. Расчет эквивалентного бруса.
16. Расчет прочности балок судового набора при действии поперечной нагрузки.
17. Мероприятия по повышению надежности соединения судовых конструкций.
18. Конструктивно-технологические требования по обеспечению качественной сборки и эксплуатации корпуса корабля.
19. Разбивка корпуса корабля на секции и блоки.
20. Расположение монтажных соединений.
21. Общие требования к соединениям балок судового набора.
22. Соединение балок набора разного сечения.
23. Соединение балок набора в местах излома их оси.
24. Проход балок через стенки конструкций другого направления.
25. Общие требования к конструированию вырезов в основных связях судового корпуса.
26. Вырезы в палубах и платформах и их подкрепление.
27. Вырезы в бортах, продольных переборках, стенках надстроек и их подкрепление.
28. Вырезы в балках набора и их подкрепление.
29. Сварные соединения и швы в судовых конструкциях.
30. Минимальные толщины основных корпусных конструкций.
31. Расположение листов наружной обшивки в различных частях корпуса.
32. Днищевой набор конструкций одинарного дна при различных системах набора.
33. Настил и набор днищевых перекрытий с двойным дном при различных системах набора.
34. Набор бортовых перекрытий при различных системах набора.

35. Узлы соединения балок бортового набора с набором палуб и днища при различных системах набора.
36. Общие требования к конструкции палубных перекрытий при различных системах набора.
37. Элементы набора палубных перекрытий при различных системах набора.
38. Соединение подпалубных балок с сопряженными конструкциями при различных системах набора.
39. Главные плоские поперечные и продольные переборки.
40. Главные гофрированные поперечные и продольные переборки.
41. Второстепенные переборки и выгородки. Шахты. Платформы.
42. Конструкция ледовых усилений.
43. Конструкция прочных палубных надстроек.
44. Конструкция легких палубных надстроек.
45. Конструирование подкреплений под фундаменты механизмов и котлов.
46. Конструкция башнеподобных мачт.
47. Конструирование мачт ферменной (стержневой) конструкции.
48. Конструкция боковых килей.
49. Конструкция волноломов.
50. Конструкция форштевней.
51. Конструкция ахтерштевней.
52. Конструкция кронштейнов гребных валов и рулей.