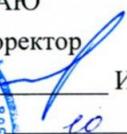


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Кораблестроение»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

И.В. Макурин
10 20 18 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Конструкция корпуса судов (кораблей)»

основной профессиональной образовательной программы
подготовки бакалавров

по направлению 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры»
профиль «Кораблестроение»

Форма обучения	заочная
Технология обучения	традиционная

Комсомольск-на-Амуре 20 18

Автор рабочей программы
доцент кафедры «Кораблестроение», канд.
физ.-мат. наук


И.В. Каменских
« 17 » 04 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 17 » 04 2017г.

Заведующий кафедрой «Кораблестроение»


Н.А. Тарануха
« 17 » 04 2017г.

Декан факультета заочного и
дистанционного обучения


М.В. Семибратова
« 17 » 04 2017г.

Начальник УМУ


Е.Е. Поздеева
« 19 » 04 2017г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Конструкция корпуса судов (кораблей)» составлена в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 960, и основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Конструкция корпуса судов (кораблей)							
Цель дисциплины	Цель дисциплины заключается в приобретении студентами знаний о типовых конструкциях корпусов морских судов и умения их проектировать в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.							
Задачи дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен: - знать условия эксплуатации судов и расчётные нагрузки на их корпус; - знать архитектуру и типовые конструкции корпусов морских судов, их назначение и роль в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна; - уметь читать и выполнять эскизы и чертежи корпусных конструкций; - уметь проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.							
Основные разделы дисциплины	Классификационные общества. Изгиб корпуса на тихой воде и на волнении. Определение напряжений в связях корпуса судна. Корпусные перекрытия и системы набора. Конструктивные типы морских судов. Конструктивные особенности судов различного назначения. Материалы корпусных конструкций. Днищевое перекрытие. Бортовое перекрытие. Палубные перекрытия. Переборки. Надстройки и рубки. Фальшборт. Конструкция оконечностей корпуса и другие элементы судна. Чертежи конструкций корпуса судна.							
Общая трудоемкость дисциплины	73.е./ 252 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
6 семестр	8	16			224	4	252	
ИТОГО:		8	16			224	4	252

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ПК-1 готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	З1(ПК-1-4): Знания об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.	У1(ПК-1-4): Уметь определять элементы конструкции корпуса по чертежам проектов судов, рассчитывать действующие на них нагрузки.	Н1(ПК-1-4): Владеть навыками построения эскизов корпусных конструкций, расчета действующих на них нагрузок.
	З2(ПК-1-4): Знания о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.	У2(ПК-1-4): Уметь проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судостроительства.	Н2(ПК-1-4): Владеть навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина является вариативной дисциплиной, входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» находится в четвертом этапе при освоении компетенции ПК-1.

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» совместно с дисциплинами: «Гидромеханика», «Экология/Экологическая безопасность», «Объекты морской техники», «Корабельные (судовые) системы», «Детали машин и основы конструирования», «Теория корабля», «Корабельные (судовые) устройства», «Технология создания морской техники», «Морская инфраструктура»/«Особенности эксплуатации океанотехники», «Технология создания морской техники», «Проектирование судов (кораблей)», «Энергетические комплексы морской техники», «Энергетические комплексы морской техники», «Прочность и вибрация судов различных типов», «Особенности проектирования судов различных типов»/«Особенности проектирования глубоководных аппаратов», «Устройство корветов и подводных лодок»/«Специальные системы и устройства судна», «Конструкции корветов и подводных лодок»/«Конструкция кораблей различных типов» являются основой для

успешного прохождения производственной и преддипломной практик на этапах освоения компетенции ПК-1.

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения практических занятий и иных видов учебной деятельности.

Дисциплина «Конструкция корпуса судов (кораблей)» в рамках воспитательной работы направлена на формирование умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения..

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	24
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	8
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	16
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	224
Промежуточная аттестация обучающихся	4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Классификационные общества.					
Введение. Классификационные общества.	Лекция	2	Традиционная	ПК-1	31(ПК-1-4)
Изучение терминологии и элементов корпуса судна.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию).	9	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование.	ПК-1	31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 1	Лекции	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.	9	-	-	-
Раздел 2 Изгиб корпуса на тихой воде и на волнении.					
Изгиб корпуса на тихой воде и на волнении.	Лекция	2	Интерактивная (презентация), традиционная	ПК-1	31(ПК-1-4)
Расчёт перерезывающих сил и изгибающих моментов.	Практическое занятие	2	Традиционная	ПК-1	31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию)	16	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, тестирование.	ПК-1	31(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 2	Лекции	2	-	-	-
	Практические занятия	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	16	-	-	-
Раздел 3 Определение напряжений в связях корпуса судна.					
Определение	Лекция	2	Традиционная	ПК-1	31(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
напряжений в связях корпуса судна.					
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию).	3	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, тестирование.	ПК-1	31(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 3	Лекции	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.	3	-	-	-
Раздел 4 Корпусные перекрытия и системы набора					
Корпусные перекрытия и системы набора.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию)	5,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование.	ПК-1	31(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 4	Самостоятельная работа обучающихся.	5,5	-	-	-
Раздел 5 Конструктивные типы морских судов.					
Конструктивные типы морских судов. Конструктивные особенности судов различного назначения. Выполнение эскизов с чертежей.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	59	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
ИТОГО по разделу 5	Самостоятельная работа обучающихся.	59	-	-	-
Раздел 6 Материалы корпусных конструкций					
Материалы корпусных конструкций.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	5,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование.	ПК-1	31(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 6	Самостоятельная работа обучающихся.	5,5	-	-	-
Раздел 7 Разработка компоновки корпуса и основных конструкций. Определение расчётных нагрузок.					
Разработка компоновки корпуса и основных конструкций.	Практическое занятие	1*	Традиционная	ПК-1	У2(ПК-1-4)
Определение расчётных давлений.	Практическое занятие	2	Традиционная	ПК-1	У2(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	9	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта).	10	Выполнение курсового проекта	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 7	Практические занятия	3	-	-	-
	Самостоятельная работа	19	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	обучающихся				
Раздел 8 Днищевое перекрытие.					
Перекрытия одинарного днища по поперечной системе набора. Перекрытия двойного днища по поперечной системе набора. Перекрытия двойного днища по продольной системе набора. Особенности днищевых перекрытий судов различных типов	Лекция	0,5	Традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4)
Конструкция и проектирование днища судна.	Практическое занятие	1	Интерактивная (презентация), традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4) У2(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	16,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта).	5	Выполнение курсового проекта	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 8	Лекции	0,5	-	-	-
	Практические занятия	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	21,5	-	-	-
Раздел 9 Бортовое перекрытие					
Бортовые перекрытия по попе-	Лекция	0,5	Традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
речной системе набора. Бортовые перекрытия по продольной системе набора. Особенности бортовых перекрытий судов различных типов. Усиления борта. Конструкция двойных бортов					
Конструкция и проектирование борта судна.	Практическое занятие	1	Интерактивная (презентация), традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4) У2(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	16,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта).	5	Выполнение курсового проекта.	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 9	Лекции	0,5	-	-	-
	Практические занятия	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.	21,5	-	-	-
Раздел 10 Палубные перекрытия.					
Палубные перекрытия. Концентрация напряжений у палубных вырезов. Палубные пере-	Лекция	0,5	Традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
крытия с поперечной системой набора. Палубные перекрытия с продольной системой набора. Особенности палубных перекрытий судов различных типов.					
Конструкция и проектирование палуб судна	Практическое занятие	1	Интерактивная (презентация), традиционная	ПК-1	У2(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	12,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение, самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта)	2,5	Выполнение курсового проекта	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 10	Лекции	0,5	-	-	-
	Практические занятия	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	15	-	-	-
Раздел 11 Переборки.					
Переборки. Системы набора переборок. Особенности конструкций переборок различных типов.	Лекция	0,5	Традиционная	ПК-1	32(ПК-1-4)
Конструкция и	Практическое	1	Интерактивная	ПК-1	32(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
проектирование переборок судна	занятие		(презентация), традиционная		У2(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины).	8,5	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта).	2,5	Выполнение курсового проекта.	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 11	Лекции	0,5	-	-	-
	Практические занятия	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	11	-	-	-
Раздел 12 Надстройки и рубки. Фальшборт.					
Надстройки и рубки. Фальшборт	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	8	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта).	1	Выполнение курсового проекта.	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 12	Самостоятельная работа обучающихся	9	-	-	-
Раздел 13 Конструкция оконечностей корпуса и другие элементы судна					
Конструкция оконечностей корпуса.	Самостоятельная работа обучающихся	8	Чтение основной и дополнительной литера-	ПК-1	32(ПК-1-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Штевни. Тоннель гребного вала. Шахты.	(изучение теоретических разделов дисциплины).		туры, конспектирование.		
ИТОГО по разделу 13	Самостоятельная работа обучающихся.	8	-	-	-
Раздел 14 Чертежи конструкций корпуса судна					
Разработка и выполнение конструктивных чертежей.	Практика	3*	Традиционная	ПК-1	У2(ПК-1-4) Н2(ПК-1-4)
Разработка и выполнение рабочих чертежей конструкций.	Практика	4*	Традиционная		
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	11	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование, выполнение самостоятельно задания.	ПК-1	32(ПК-1-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка курсового проекта)	10	Выполнение курсового проекта	ПК-1	Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по разделу 14	Практические занятия	7	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	21	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине в 6 семестре		4	Зачет с оценкой	ПК-1	31(ПК-1-4) У1(ПК-1-4) Н1(ПК-1-4) 32(ПК-1-4) У2(ПК-1-4) Н2(ПК-1-4)
ИТОГО по дисциплине	Лекции	8	-	-	-
	Практические	16	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
в 6 семестре	занятия				
	Самостоятельная работа обучающихся	224	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	Лекции	8	-	-	-
	Практические занятия	16	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	224	-	-	-
	Промежуточная аттестация	4			
ИТОГО: общая трудоёмкость дисциплины 252 часа в том числе с использованием активных методов обучения 6 часов (2 лек. и 4 ч. прак.)					

*- в форме практической подготовки

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Конструкция корпуса судов (кораблей)», состоит из следующих компонентов: подготовка к практическим занятиям; изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию; подготовка, оформление и защита курсового проекта в 6 семестре. Курсовой проект оформляется по требованиям РД ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». Основные разделы и требуемое содержание указаны в п.7 программы.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется использовать учебный материал:

- Определение изгибающих моментов и перерезывающих сил судна на тихой воде. Методические указания / Сост. Чижиумов С.Д. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, 2008. - 12 с.

- Бурменский, А.Д. Проектирование конструкций корпуса морских транспортных судов: Учебное пособие для вузов / А. Д. Бурменский, И. В. Каменских, С. Д. Чижиумов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2014. - 125с.

- Чижиумов С.Д. Примеры конструкций судов: Учебное пособие – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2007. - 133 с.

Тест-программу - Ship_Struct (автор Чижиумов С.Д.).

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																				Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка к тестированию, выполнение самостоятельно заданий	16	16	15	15	15	15	15	15	15	15					14	14					180
Подготовка, оформление курсового проекта	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3					4	4					36
Подготовка к практическим занятиям																	2	2	2	2	8
ИТОГО в 6 семестре	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18					18	18	2	2	2	2	224

**7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
6 семестр			
Раздел 1 Классификационные общества.	31(ПК-1-4)	Конспект. Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.
	У1(ПК-1-4)	Тест.	Демонстрирует умение определять элементы конструкции корпуса по чертежам проектов судов, рассчитывать действующие на них нагрузки.
Раздел 2 Изгиб корпуса на тихой воде и на волнении.	31(ПК-1-4)	Практическое задание № 1. Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.
	У1(ПК-1-4)	Практическое задание №1.	Демонстрирует умение определять элементы конструкции корпуса по чертежам проектов судов, рассчитывать действующие на них нагрузки.
Раздел 3 Определение напряжений в связях корпуса судна.	31(ПК-1-4)	Конспект. Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.

Раздел 4 Корпусные перекрытия и системы набора	31(ПК-1-4)	Конспект. Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.
Раздел 5 Конструктивные типы морских судов	31(ПК-1-4)	Конспект. Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.
	У1(ПК-1-4)	Задание для самостоятельного выполнения № 1.	Демонстрирует умение определять элементы конструкции корпуса по чертежам проектов судов, рассчитывать действующие на них нагрузки.
	Н1(ПК-1-4)	Задание для самостоятельного выполнения № 1.	Владеет навыками построения эскизов корпусных конструкций, расчета действующих на них нагрузок.
Раздел 6 Материалы корпусных конструкций	31(ПК-1-4)	Конспект Тест.	Обладает знаниями об архитектуре и типовых конструкциях корпусов морских судов, их назначении и роли в обеспечении прочности и эксплуатационных качеств судна.
Раздел 7 Разработка компоновки корпуса и основных конструкций. Определение расчётных нагрузок	32(ПК-1-5)	Практическое задание № 2. Задание для самостоятельного выполнения № 2.	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	У2(ПК-1-5)	Практическое задание № 2. Задание для самостоятельного выполнения № 2.	Демонстрирует умение проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками про-

			ектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 8 Днищевое перекрытие.	32(ПК-1-5)	Практическое задание № 3. Задание для самостоятельного выполнения № 3.	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	У2(ПК-1-5)	Практическое задание № 3. Задание для самостоятельного выполнения № 3.	Демонстрирует умение проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 9 Бортовое перекрытие	32(ПК-1-5)	Практическое задание № 4. Задание для самостоятельного выполнения № 4.	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	У2(ПК-1-5)	Практическое задание № 4. Задание для самостоятельного выполнения № 4.	Демонстрирует умение проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 10 Палубные перекрытия.	32(ПК-1-5)	Практическое задание № 5. Задание для самостоятельного выполнения № 5.	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	У2(ПК-1-5)	Практическое	Демонстрирует умение

		задание № 5. Задание для самостоятельного выполнения № 5.	проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 11 Переборки.	32(ПК-1-5)	Практическое задание № 6. Задание для самостоятельного выполнения № 6.	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	У2(ПК-1-5)	Практическое задание № 6. Задание для самостоятельного выполнения № 6.	Демонстрирует умение проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 12 Надстройки и рубки. Фальшборт.	32(ПК-1-5)	Конспект	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.
	Н2(ПК-1-5)	Курсовой проект	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.
Раздел 13 Конструкция окончательных корпусов и другие элементы судна.	32(ПК-1-5)	Конспект	Обладает знаниями о назначении, основных элементах и принципах действия разрабатываемой конструкции; о технических требованиях, предъявляемых к конструкции.

Раздел 14 Чертежи конструкций корпуса судна	У2(ПК-1-5)	Практическое задание № 7. Задание для самостоятельного выполнения № 7.	Демонстрирует умение проектировать конструкции морских судов в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства.
	Н2(ПК-1-5)	Практическое задание № 7. Задание для самостоятельного выполнения № 7.	Владеет навыками проектирования конструкций и разработки рабочей конструкторской документации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой и курсового проекта в 6 семестре.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины таблица 6.

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
6 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Раздел 1. Конспект.	В течение сессии	3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.
2	Раздел 2. Практическое задание № 1		2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
3	Раздел 3. Конспект.		3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.
4	Раздел 4. Конспект.	В течение сессии	3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				ла. 0 баллов – конспект не выполнен.
5	Раздел 5. Задание для самостоятельного выполнения № 1.		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
6	Раздел 5. Конспект.		3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.
7	Раздел 6. Конспект.		3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.
8	Тестирование	На 17 неделе семестра	30 баллов	30 баллов - студент правильно ответил на 20 вопросов теста. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 25 баллов - студент правильно ответил на 18 из 20 вопросов теста. Показал

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 20 баллов - студент правильно ответил на 16 из 20 вопросов теста. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 15 балла - студент правильно ответил на 14 из 20 вопросов теста и продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – студент правильно ответил менее чем на 14 из 20 вопросов теста или тест не пройден.
9	Раздел 7. Практическое задание № 2.	В течение сессии	2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
10	Раздел 7. Задание для самостоятельного выполнения № 2.		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
11	Раздел 8. Практическое задание № 3.		2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
12	Раздел 8. Задание для самостоятельного		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ного выполнения № 3.			4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
13	Раздел 9. Практическое задание № 4.	В течение сессии	2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
14	Раздел 9. Задание для самостоятельного выполнения № 4.		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
15	Раздел 10. Практическое задание № 5.		2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
16	Раздел 10. Задание для самостоятельного		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ного выполнения № 5.			4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
17	Раздел 11. Практическое задание № 6.		2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
18	Раздел 11. Задание для самостоятельного выполнения № 6.		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
19	Раздел 12. Конспект.	В течение сессии	3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
20	Раздел 13. Конспект.		3 балла	3 балла - студент правильно выполнил конспект. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - студент выполнил конспект с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил конспект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – конспект не выполнен.
21	Раздел 14. Практическое задание № 7.		2 балла	2 балла - студент правильно выполнил практическое задание. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 1 балл - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
22	Раздел 14. Задание для самостоятельного выполнения № 7.		5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
Текущий контроль:			100 баллов	
Промежуточная аттестация:			-	
ИТОГО:			100 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине в 6 семестре:				
<i>0 – 64 балла</i> - «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для текущей аттестации по дисциплине);				
<i>65 – 74 балла</i> - «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);				

	Наименование оценочно-го средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	75 – 84 балла - «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 баллов - «отлично» (высокий (максимальный) уровень).			
	6 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме курсового проекта</i>			
	<p>Критерии оценки курсового проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка «отлично»: если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует требованиям РД ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» 013-2016 и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на заданные вопросы по теме работы. Графическая часть курсового проекта выполнена без ошибок и замечаний в соответствии с правилами судостроительного черчения. - оценка «хорошо»: если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует требованиям РД ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» 013-2016 и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на заданные вопросы по теме работы. Графическая часть курсового проекта выполнена без существенных ошибок и замечаний в соответствии с правилами судостроительного черчения. - оценка «удовлетворительно»: если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует требованиям ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» 013-2016 и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и ответил на большинство заданных вопросов по теме работы. Графическая часть курсового проекта выполнена с незначительными ошибками и замечаниями в соответствии с правилами судостроительного черчения. - оценка «неудовлетворительно»: если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует требованиям ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» 013-2016, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство заданных вопросов по теме работы. Графическая часть курсового проекта выполнена со значительными ошибками и замечаниями с нарушениями правил судостроительного черчения. 			

Задания для текущего контроля

Практические задания и задания для самостоятельного выполнения

	Контрольное задание
6 семестр	
Практическое задание № 1.	Рассчитать перерезывающие силы и изгибающие моменты в корпусе сухогрузного судна $L=100$ м, $B=17$ м, $T=7$ м, $H=10$ м, $\beta=0,99$, $C_b=0,85$, $C_w=0,75$, $L_{кн}=12$ м, $L_{нн}=15$ м, $V_{кн}=2000$ м ³ , $V_{нн}=540$ м ³ , ЛУ4.
Практическое задание № 2.	Для заданного судна: - определить расчётные нагрузки; - вычислить расчётные давления на элементы корпуса судна по формулам Правил Морского Регистра Судоходства.
Практическое задание № 3.	Выполнить расчёт размеров связей днища по формулам Правил Морского Регистра Судоходства.
Практическое задание № 4.	Выполнить расчёт размеров связей борта по формулам Правил Морского Регистра Судоходства.
Практическое задание № 5.	Выполнить расчёт связей палуб по формулам Правил Морского Регистра Судоходства.
Практическое задание № 6.	Выполнить расчёт размеров связей переборок по формулам Правил Морского Регистра Судоходства.
Практическое задание № 7.	На основе результатов проектирования перекрытий, разработать и выполнить эскизы чертежей конструктивных мидель-шпангоутов корпусов судов (судно с продольной системой набора; судно с поперечной системой набора), по заданию преподавателя.
Задание для самостоятельного выполнения № 1.	Выполнить эскизы корпусных конструкций с мидель-шпангоутов судов (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера).
Задание для самостоятельного выполнения № 2.	Для судов (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера) разработать компоновку корпуса и основных конструкций с учетом современных тенденций, назначения судна и требований Правил Морского Регистра Судоходства.
Задание для самостоятельного выполнения № 3.	Выполнить эскизы конструкций днища: с поперечной системой набора; с продольной системой набора (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера).
Задание для самостоятельного выполнения № 4.	Выполнить эскизы конструкций борта: с поперечной системой набора; с продольной системой набора (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера).
Задание для самостоятельного выполнения № 5.	Выполнить эскизы конструкций палуб: с поперечной системой набора; с продольной системой набора (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера).
Задание для самостоятельного выполнения № 6.	Выполнить эскизы конструкций плоских и гофрированных переборок с различными системами набора (сухогруза, контейнеровоза, танкера, балкера).
Задание для самостоятельного выполнения № 7.	На основе результатов проектирования перекрытий курсового проекта разработать и выполнить эскизы рабочих чертежей конструкций корпуса судна (днища, борта, палубы, переборки, узлов)

При выполнении практических заданий и заданий для самостоятельного выполнения рекомендуется использовать учебный материал:

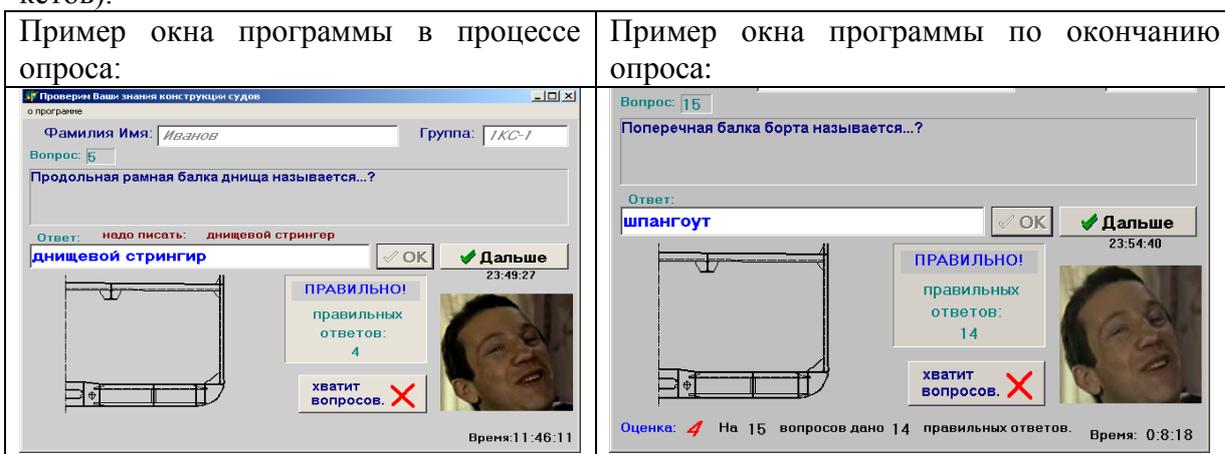
- Определение изгибающих моментов и перерезывающих сил судна на тихой воде. Методические указания / Сост. Чижиумов С.Д. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, 2008. - 12 с.

- Бурменский, А.Д. Проектирование конструкций корпуса морских транспортных судов: Учебное пособие для вузов / А. Д. Бурменский, И. В. Каменских, С. Д. Чижиумов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2014. - 125с.

- Чижиумов С.Д. Примеры конструкций судов: Учебное пособие – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2007. - 133 с.

Тестирование

В 6 семестре контроль знаний терминологии по дисциплине выполняется с помощью тестирования. Объем теста – 20 вопросов. Основное содержание вопросов связано с проверкой знаний терминов и элементов конструкций корпуса. Проверка знаний выполняется с применением тестовой программы со случайным выбором вопросов - Ship_Struct (автор Чижиумов С.Д.). Подготовка к тестированию состоит в закреплении знаний терминов (названий элементов корпуса судов) и изучения конструкций (чертежей, эскизов, макетов).



Список примерных тестовых вопросов

- Крайний пояс настила верхней палубы у борта называется...?
- Верхний пояс бортовой обшивки называется...?
- Пояс, соединяющий обшивки днища и борта называется...?
- Пояс обшивки, примыкающий к брусковому килю называется...?
- Утолщенный пояс обшивки борта в районе ватерлинии называется...?
- Продольная рамная балка днища называется...?
- Рамная балка днища, проходящая в ДП, называется...?
- Поперечная рамная балка днища называется...?
- Поперечная балка борта называется...?
- Продольная рамная балка борта называется...?
- Наклонный лист настила второго дна, примыкающий к скуловому листу называется...?
- Поперечная балка палубы называется...?
- Продольная рамная балка палубы называется...?
- Ограждение люка называется...?
- Ограждение палубы у борта называется...?
- Полоса, идущая по верху фальшборта называется...?
- Пространство между палубами называется...?
- Грузовое пространство между палубой и днищем называется...?
- Колонна, стойка, подкрепляющая палубу называется...?
- Вертикальная балка переборки называется...?
- Крайний носовой отсек называется...?
- Крайний кормовой отсек называется...?
- Носовая надстройка называется...?

Кормовая надстройка называется...?
 Рамная горизонтальная балка переборки называется...?
 Соединение листов обшивки по поперечным кромкам называется...?
 Соединение листов обшивки по продольным кромкам называется...?
 Часть обшивки, ограниченная с 4 сторон балками набора называется...?
 Явление удара судна носовой частью днища о волну называется...?
 Треугольная деталь, подкрепляющая концы балок называется...?
 Поперечное соединение двух листов обшивки называется...?
 Продольное соединение двух листов обшивки называется...?
 Район обшивки, где два пояса переходят в один, называется...?
 Напряжения, при которых сжатая связь корпуса теряет устойчивость, называются...?
 Общий изгиб судна, при котором палуба сжимается, а днище растягивается, это ...
 Общий изгиб судна, при котором палуба растягивается, а днище сжимается, это ...
 Сталь категории E32 имеет (... ? ...) , равный 315 МПа
 Если напряжение сжатия пластины палубы больше (...?...), то она теряет устойчивость
 Предел текучести стали категории D равен (...?...) МПа
 Карлингсы пересекаются под прямым углом с ...
 Кильсоны пересекаются под прямым углом с ...
 Отверстия для протока жидкости (воздуха) в стенках флоров и др. связей цистерн двойного дна

Тематика и требования к содержанию и оформлению курсового проекта

Задание на курсовой проект содержит необходимую информацию по судну-прототипу: класс судна, главные размерения, водоизмещение или дедвейт, коэффициенты полнот, архитектурный тип, особенности конструкции и т.д. Приведен перечень разделов и примерный график выполнения курсового проекта. Перечислены требуемые чертежи графической части курсового проекта.

Тематика разделов курсового проекта

№	Тематика разделов курсового проекта	Количество часов самостоятельной работы
1	Выбор системы набора и шпации	5
2	Определение расчетных нагрузок	5
3	Проектирование днища	5
4	Проектирование борта	5
5	Проектирование связей палуб и переборок	5
6	Компоновка и построение чертежей	
	- мидель-шпангоута	7
	- рабочего чертежа секции	4
ИТОГО		36

Выполнение курсового проекта осуществляется в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства и учебного пособия: Бурменский, А.Д. Проектирование конструкций корпуса морских транспортных судов: Учебное пособие для вузов / А. Д. Бурменский, И. В. Каменских, С. Д. Чижумов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. техн. ун-та, 2014. - 125с.

Перечень материалов к проекту:

- 1) пояснительная записка с расчётами;
- 2) конструктивный чертеж мидель-шпангоута судна;
- 3) рабочий чертеж секции корпуса;
- 4) спецификация к рабочему чертежу.

Чертёж мидель-шпангоута и рабочий чертёж секции выполняются с помощью средств САД (AutoCAD, T-Flex или др.) или карандашами на листе формата А1.

Чертёж в электронном виде следует распечатать на плоттере. При отсутствии плоттера допускается распечатать чертёж на принтере. При этом (если формат листов А3, А4) следует на одном листе распечатать весь чертёж, а на остальных листах – его фрагменты, - таким образом, чтобы все детали были подробно отражены, а линии и надписи - чётко различимы. Чертежи и спецификация, распечатанные на принтере на листах формата А3 или А4, сшиваются вместе с пояснительной запиской.

Примеры чертежей и некоторые правила судостроительного черчения приведены в указанном пособии.

Вопросы на защиту курсового проекта

1. Перечислите требования к днищевому перекрытию вашего судна, которые вы учитывали при выборе системы набора.

2. Перечислите требования к бортовому перекрытию вашего судна, которые вы учитывали при выборе системы набора.

3. Перечислите требования к палубному перекрытию вашего судна, которые вы учитывали при выборе системы набора.

4. Какие нагрузки рассчитывают для определения толщины обшивки днища? Приведите общий вид эпюры давлений.

5. Какие нагрузки рассчитывают для определения толщины обшивки борта? Приведите общий вид эпюры давлений. Как определить величину расчетного давления для листов обшивки борта.

6. Какие нагрузки рассчитывают для определения толщины листов переборки? Приведите общий вид эпюры давлений. Как определить величину расчетного давления для листов переборки.

7. Перечислите требования к вырезам в связях днища, которые вы учитывали при выполнении чертежа мидель-шпангоута.

8. Приведите последовательность расчета момента сопротивления поперечного сечения основной балки набора перекрытия.

9. Приведите последовательность расчета размеров сечения сварной балки перекрытия.

10. В каких местах конструкции корпуса судна устанавливаются кницы и бракетты, с какой целью? Как рассчитываются кницы?

11. Приведите способы уменьшения поперечного сечения балки перекрытия.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Чижиумов, С.Д. Проектирование конструкций корпуса судна: Учебное пособие для вузов / С. Д. Чижиумов, А. Д. Бурменский. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2007. - 115с.

2. Чижиумов С.Д. Примеры конструкций судов: Учебное пособие – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ», 2007. - 133 с.

3. Бурменский, А.Д. Проектирование конструкций корпуса морских транспортных судов: Учебное пособие для вузов / А. Д. Бурменский, И. В. Каменских, С. Д. Чижиумов. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2014. - 125с.

4. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов. Учебник – 3 изд., перераб. и доп. – Л.: Судостроение, 1981. – 551 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Справочник по судостроительному черчению /В.Г.Матвеев, В.Д.Борисенко и др. – Л.: Судостроение, 1983. – 245с.
2. Подсевалов, Б.В. Словарь стандартизованной терминологии в судостроении / Б.В.Подсевалов, А.П. Фомин. – Л.: Судостроение, 1990. – 240с.
3. Павлюченко, Ю.Н. Архитектура судов и кораблей: краткий морской словарь / Ю. Н. Павлюченко, А. А. Гундобин, Г. П. Турмов. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного гос.ун-та, 1992. – 229с.
4. Белкин, Ю.В. Инженерная графика в судостроении: Справочник / Ю. В. Белкин. - Л.: Судостроение, 1983. – 192с.
5. Лазарев В.Н., Юношева Н.В. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: Учебник. – Л.: Судостроение, 1989. – 318 с.
6. Глозман М.К. Технологичность конструкций корпуса судна / М.К. Глозман, А.Л. Васильев -Л.: Судостроение, 1971. – 280 с.
7. Бронский А.И. Основы выбора конструкций корпуса судна / А.И. Бронский, М.К. Глозман, В.В. Козляков – Л.: Судостроение, 1974. – 200 с.
8. Барабанов Н.В. Основы расчетного проектирования конструкций корпуса судна. – Усури : Владивосток, 1997 – 295 с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

См. п.6.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. (с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.)

Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 12727000769270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. (с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.)

Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 0010010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. (с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.)

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.

2 Онлайн библиотека ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://www.tinlib.ru/hobbi_i_remesla/uchis_morskomu_delu/p2.php#metkadoc4;

3 Морской образовательный портал // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://moryak.biz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=238>

4 Энциклопедия кораблей // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ship.bsu.by/links/5402>

5 Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства. – СПб.: РМРС, 2017. – Т.2. – Режим доступа: <http://www.rs-class.org/upload/iblock/e7b/e7b4012a17f0e32b771a35970cd93cab.pdf> свободный.

6. Конструкция специальных судов: учеб. пособие / автор сост. А.П. Аносов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009. – 155 с.// Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://docplayer.ru/27028322-Konstrukciya-specialnyh-sudov.html>

7. ГОСТ 1062-80. Размеры надводных кораблей и судов главные. Термины,

определения и буквенные обозначения. [Электронный ресурс] // Техэксперт : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.cntd.ru/search.html>, ограниченный.

8. ОСТ 5Р.0714-94. Обозначения условные графические. Конструкторские элементы металлического корпуса. [Электронный ресурс] // Техэксперт : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.cntd.ru/search.html>, ограниченный.

9. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/13780/1222/info>, свободный

10. Проектирование в AutoCAD – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2327/627/info>, свободный.

8.6 Лицензионное программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты
Mathcad Education	Договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012 (бессрочное использование)
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
AutoCAD 2016-2019	Академическая лицензия, Срок действия :11.12.2018 - 11.12.21
КОМПАС-3D LT	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: http://kompas.ru/kompas-3d-lt
Ship_Struct, разработчик кафедры "Кораблестроения"	Свободная лицензия. Распоряжение о вводе в учебный процесс ПО № 42-р от 05.04.2019, акт внедрения ПО в учебный процесс

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому

базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Конструкция корпуса судов (кораблей)» осуществляется в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студента. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практик. Самостоятельная работа в первую очередь включает изучение основных разделов дисциплины и проработку и оформление курсовой работы, а также подготовку к тестированию.

Следует изучать теоретические разделы последовательно, начиная с первого. Каждый раздел, формирует необходимые условия для создания системного представления о предмете дисциплины.

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. СРС включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля;
- подготовку к промежуточной аттестации (зачету с оценкой).

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется во время аудиторных занятий. Для этого, во время лекций используются элементы дискуссии и контрольные вопросы. Уровень освоения умений и навыков проверяется в процессе практических занятий. Для этого используются задания, подготовленные студентами во время семестра и предназначенные для текущего контроля (таблица 6).

Таблица 8 – Организация деятельности студента

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки выводы. Помечать важные мысли. Выделять ключевые слова, термины. Делать пометки на вопросах, терминах, блоках в тексте, которые вызывают затруднения, после чего постараться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если ответ не найден, то на консультации обратиться к преподавателю.
Семинарское занятие	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, конспектирование основных мыслей и выводов, решение задач по алгоритму, выполнение лабораторных работ.
Самостоятельная работа	Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. Информация о самостоятельной работе представлена в разделе 6 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине».

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует.

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), модели конструкций судов). Подготовлены презентации по тематике занятий.

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук), модели конструкций судов (ауд. 221/3). Компьютерные классы (ауд. 228 корпус № 3) оснащены персональными компьютерами для каждого студента с доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ и сети Интернет.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ: читальный зал НТБ КнАГУ; компьютерные классы (ауд. 228 корпус № 3).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения / основание / дата внесения изменения	Количество страниц РПД	Подпись автора РПД
1	<i>Изменение КУГ - изменения в Учебный план и календарный учебный график, одобренные Ученым советом, протокол № 6 от 01.09.2017, 5 сентября 2017 г.</i>	<i>9 страниц с указанием часов</i>	
2	<i>Изменение наименования вуза на 1 листе - от 17.11.2017 № 467-«О» «О внесении изменений в реквизиты бланков документов университета», 16 января 2018 г.</i>	<i>1 - титульный лист</i>	
3	<i>Изменение реквизитов вуза на 1 листе – Приказ от 10.09.2018 № 363-«О» «О внесении изменений в реквизиты», 08 октября 2018 г.</i>	<i>1 - титульный лист</i>	
4	<i>Воспитательная работа обучающихся. Основание: Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"</i>	<i>2</i>	
5	<i>Практическая подготовка обучающихся. Основание: Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся"</i>	<i>4</i>	
6	<i>Внесение реквизитов ЭБС</i>	<i>1</i>	
7	<i>Актуализация лицензионного программного обеспечения</i>	<i>1</i>	