

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА _____

Березенко С.Д. _____

подпись

«30» 10 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.10 Конструкция корпуса судна
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры установок
код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность/специализация СЭУ
наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1 Доцент
должность

ТМиС
кафедра


подпись

Петрова Н.Е.
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры

19.06.2019
дата

протокол № 10


подпись

Баева Л.С.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП.

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.10 «Конструкция корпуса судна», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», направленности (профилю) СЭУ (2020 год набора).

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Изменение типа образовательного учреждения на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Министерства образования и высшего образования РФ №854 от 31.07.2020 г. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (Протокол №3 от 30.10.2020	с 01.09.2020
2	Листа утверждений	Переутверждение ОПОП на 2020 г.	Протокол кафедры ТМиС №02/20 от 07.10.2020	с 07.10.2020
3	Структуры и содержания ФОС	Изменение количества аудиторных часов и форм контроля	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебный план №8 от 27.03.2021 г., протокол №12 от 27.03.2021	с 01.09.2021
4	Перечень ЭБС	Перезаключение договоров с ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор с действующей ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №19/99 от 20.10.2020г.	с 20.10.2020
		Перезаключение договоров с ЭБС «IPRbooks»	Договор с действующей ЭБС «IPRbooks» №7866/21К от 28.04.2021 г.	с 28.04.2021
		Перезаключение договоров с ЭБС «Лань»	Договор с действующей ЭБС «Лань» №19/74 от 29.07.2020г.	с 29.07.2020

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.10	Конструкция корпуса судна	<p>Цель дисциплины - подготовка в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра направления подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Освоение студентами основных вопросов конструирования корпуса судна, методики проектирования конструкций судового корпуса в соответствии с правилами классификационных сообществ.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания о требованиях, предъявляемых к корпусу судна в целом и его конструктивным элементам; системе набора корпуса судна; конструктивных особенностях судов; общих принципах и правилах проектирования конструкций корпуса морского судна.</p> <p>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные названия элементов корпуса судна; — конструктивные особенности различных типов судов; — основные требования к судовым конструкциям; — основы проектирования судовых конструкций; — судостроительную терминологию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выбирать систему набора перекрытий корпуса судна; — выбирать материал корпусных конструкций; — определять расчетные нагрузки; — определять причины повреждения корпуса; — производить расчетное проектирование основных связей корпуса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками использования судостроительной терминологии; — методами расчета местной и общей прочности корпуса; — основными методами анализа данных о причинах повреждения корпусных конструкций; — методикой проектирования конструкций судового корпуса. <p>Содержание разделов дисциплины: (таблица 4), Корпус судна и его элементы. Системы набора корпуса судна. Особенности конструкции судов. Материалы для корпусных конструкций. Конструктивные особенности частей конструкций. Нагрузки, действующие на конструкции судов. Правила классификационных сообществ. Общие принципы и правила проектирования конструкций корпуса морского судна. Обеспечение общей продольной прочности корпуса судна.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-5; ПК-4; ПК-18</p> <p>Формы отчетности: Семестр 3/5 – зачет, семестр 3/6 – зачет, семестр 4/7 – экзамен.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», направленности СЭУ, 2019 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» (протокол №7 от 28.02.2019 г.).

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – подготовка в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом специальности 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», освоение студентами основных вопросов конструирования корпуса судна, методики проектирования конструкций судового корпуса в соответствии с правилами классификационных сообществ.

Задачи дисциплины - дать необходимые знания о требованиях, предъявляемых к конструктивным элементам и корпусу судна в целом и его; системе набора корпуса судна; конструктивных особенностях судов; общих принципах и правилах проектирования конструкций корпуса морского судна.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры", представленных в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) ¹
1	ОПК-5. Способность читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: основные названия элементов корпуса судна, конструктивные особенности различных типов судов, основы проектирования судовых конструкций, судостроительную терминологию. Уметь: читать корпусные чертежи, выбирать систему набора перекрытий корпуса судна, выбирать материал корпусных конструкций, определять расчетные нагрузки, производить расчетное проектирование основных связей корпуса. Владеть: навыками использования судостроительной терминологии, методами расчета местной и общей прочности корпуса, методикой проектирования конструкций судового корпуса.

¹ Для ФГОС ВО 3++

2	<p>ПК-4. 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</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>Знать: основные названия элементов корпуса судна, конструктивные особенности различных типов судов, основные требования к судовым конструкциям, основы проектирования судовых конструкций, судостроительную терминологию. Уметь: выбирать систему набора перекрытий корпуса судна, выбирать материал корпусных конструкций, судовых систем и устройств, определять расчетные нагрузки, производить расчетное проектирование. Владеть: навыками использования судостроительной терминологии, методами расчета местной и общей прочности корпуса, основными методами анализа данных о причинах повреждения корпусных конструкций, методикой проектирования конструкций судового корпуса.</p>
3	<p>ПК-18. Готовность участвовать в разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, реновации и ремонта судов и средств океанотехники, энергетических установок, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, общесудовых устройств и систем, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с использованием типовых методик расчетов</p>		<p>Знать: основные названия элементов корпуса судна, конструктивные особенности различных типов судов, основные требования к судовым конструкциям, основы проектирования судовых конструкций, судостроительную терминологию. Уметь: выбирать систему набора перекрытий корпуса судна, выбирать материал корпусных конструкций, определять расчетные нагрузки, определять причины повреждения корпуса, производить расчетное проектирование основных связей корпуса. Владеть: навыками использования судостроительной терминологии, методами расчета местной и общей прочности корпуса, основными методами анализа данных о причинах повреждения корпусных конструкций, методикой проектирования конструкций судового корпуса.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3² - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6 зачетных единиц, 216 часов.**

Вид учебной нагрузки ³	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	3/5	3/6	4/7									
Аудиторные часы												
Лекции	18	18	16	52								
Практические работы	18	-	-	18								
Лабораторные работы	-	18	16	34								
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) ⁴	-	-	22	22								
Прочая самостоятельная и контактная работа	18	18	18	54								
Подготовка к промежуточной аттестации ⁵	-	-	36	36								
Всего часов по дисциплине	54	54	108	216								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-	+	1								
Зачет/зачет с оценкой	+	+	-	2								
Курсовая работа (проект)	-	-	+	1								
Количество расчетно-графических работ	-	-	-	-								
Количество контрольных работ	-	-	-	-								
Количество рефератов	-	-	-	-								
Количество эссе	-	-	-	-								

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

³ При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

⁴ Контактная работа при выполнении курсовой работы (проекта)- 2 а.ч. (3 а.ч.) соответственно. Конкретный объем часов на выполнение курсовой работы (проекта) определяет разработчик

⁵ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

Таблица 4⁶ - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1 модуль								
Тема 1.1 Корпус судна и его элементы, термины и определения. Общая характеристика условий эксплуатации судов. Системы набора корпуса судна. Классификация судов по конструктивному типу.	4		4	3				
Тема 1.2 Особенности конструкции судов для перевозки массовых и генеральных грузов.	4		4	3				
Тема 1.3 Особенности конструкции плавучих доков, промысловых, пассажирских, и других судов, обеспечивающих судоходство.	4		4	3				
Тема 1.4 Особенности конструкции высокоскоростных судов. Конструкции многокорпусных судов.	2		2	3				
Тема 1.5 Примеры конструкций узлов корпуса судна.	2		4	3				
Тема 1.6 Материалы для корпусных конструкций.	2			3				
Итого 1 модуль:	18		18	18				
2 модуль								
Тема 2.1 Архитектурно-конструктивный облик судна. Конструктивные особенности частей конструкций и надпалубных сооружений.	6	4		4				
Тема 2.2 Нагрузки, действующие на конструкции судов. Алгоритмы определения расчетных давлений.	4	4		5				
Тема 2.3 Основы проектирования судовых конструкций, критерии и модели проектирования.	4	4		4				
Тема 2.4 Правила классификационных сообществ - структура, основные требования к судовым конструкциям. Практические алгоритмы проектирования конструкций частей, узлов и деталей днища, бортов, переборок, палуб морских судов.	4	6		4				
Итого 2 модуль:	18	18		18				
3 модуль								
Тема 3.1 Общие принципы и правила проектирования конструкций корпуса морского судна. Принципы нормирования прочности в правилах Российского морского регистра судоходства.	4	4		8				
Тема 3.2 Проектирование связей днища. Конструкция одинарного, двойного днища.	2	2		8				
Тема 3.3 Проектирование связей борта. Конструкция одинарного, двойного борта. Общие требования. Размеры связей.	2	4		8				
Тема 3.4 Проектирование связей палуб, переборок, пиллерсов. Конструкции. Размеры связей.	4	2		8				
Тема 3.5 Обеспечение общей продольной прочности корпуса судна. Требования Правил Регистра по обеспечению общей продольной прочности.	4	4		8				
Итого 3 модуль:	16	16		40				
Итого:	52	34	18	76				

⁶ Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства ⁷							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ОПК-5	+	+	+	+	+			Тест, проверка конспекта, опрос на лекции, защита лабораторной работы, защита практической работы, выполнение и защита курсового проекта
ПК-4	+	+	+	+	+			
ПК-18	+	+	+	+	+			

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 4
1	2	3	4
1.	Формирование конструктивных образов частей судовых конструкций.	6	2.1
2.	Определение расчетных нагрузок.	2	2.2
3.	Изучение систем автоматизированного проектирования судовых конструкций.	4	2.3
4.	Практические алгоритмы проектирования конструкций частей, узлов и деталей морских судов	4	2.4
5.	Анализ чертежа конструктивного мидель-шпангоута корпуса судна.	6	3.1; 3.2
6.	Анализ рабочего чертежа секции корпуса.	2	3.3
7.	Выполнение элементов рабочих чертежей.	4	3.4
8.	Расчет параметров сечения эквивалентного бруса.	4	3.5
	Итого:	32	

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов	№ темы по Таблице 4
1	2	3	4
1.	Изучение систем набора корпуса судна с использованием иллюстративных материалов и конструктивных чертежей реальных судов.	4	1.1
2.	Изучение особенностей различных типов судов с использованием проектно-конструкторской документации и конструктивных чертежей реальных судов.	10	1.2-1.4
3.	Изучение конструкций узлов корпуса судна с использованием иллюстративных материалов и проектно-конструкторской документации.	4	1.5
	Итого:	18	

⁷ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта «Общесудовая спецификация судна»

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)⁸

1. Определение моментов сопротивления балок набора корпуса судна [Электронный ресурс] : программа расчета моментов сопротивления балок набора корпуса судна для студентов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; направлений: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
2. Определение моментов инерции сложных сечений [Электронный ресурс] : программа расчета моментов инерции сложных сечений для студентов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; направлений: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
3. Расчет эквивалентного бруса [Электронный ресурс] : программа расчета эквивалентного бруса для студентов направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
4. Результаты замеров толщин листов настилов, обшивок, элементов балок набора [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям «Оценка технического состояния корпуса судна по замерам остаточных толщин» для направления подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
5. Продольная прочность судна. Расчет редуцированных коэффициентов элементов корпуса судна [Электронный ресурс] : методические указания к практической работе по дисциплине «Конструкция корпуса судна» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова, А.Е. Карандашев. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
6. Определение типа остаточных деформаций судовых корпусных конструкций : методические указания к лабораторным занятиям «Оценка технического состояния корпуса судна» для направления подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н.Е. Петрова, Л.С. Баева, Ж.В. Кумова, А.Л. Петров. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018.
7. Продольная прочность судна. Общие положения [Электронный ресурс] : методические Методические указания к практической работе по дисциплине «Конструкция корпуса судна» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и систе-

⁸ В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

мотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова, А.Е. Карандашев. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.

8. Петрова, Н. Е. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов заочной и заочно-ускоренной формы обучения по специальности 180103.65 «Судовые энергетические установки» / Н. Е. Петрова. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. – 152 с. : ил.
9. www.mstu.edu.ru «Программа самообучения и контроля знаний «Введение в специальность» - разработчик Маринин А.А., профессор МГТУ
10. www.mstu.edu.ru «Программа самообучения и контроля знаний «Технология ремонта корпусных конструкций» - разработчик Маринин А.А., профессор МГТУ
11. Контрольно-обучающая программа «Конструкция корпуса морского судна» - Морской Государственный Университет имени адм. Г.И.Невельского.1997

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Чижиумов С.Д. Примеры конструкций судов : учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2007. – 327 с. : ил.
2. Чижиумов С.Д. Проектирование конструкций корпуса судна / А.Д. Бурменский // учебное пособие. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КнАГТУ», 2006. – 417 с. : ил.
3. Симанович А.М. Конструкция корпуса промысловых судов / Б.А. Тристанов // учебник для вузов. – М. : Мир, 2005. - 536 с. : ил.
4. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов / Г.Б. Турмов // учебник для вузов. – СПб. : Судостроение, 2002. - 742 с. : ил.
5. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства.
6. Правила технического наблюдения за судами в эксплуатации / Российский морской регистр судоходства.

Дополнительная литература

Раздел не предусмотрен

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. «IPRbooks»
4. «Троицкий мост»
5. «Издательство Лань»

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	110 А, Специальное помещение для проведения лабораторных работ по материаловедению, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	1. Машина К-5 на скручивание 2. Машина МТЛ-10г 3. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла ТК-14-250 4. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Бринелля ТШ-2М 5. МПБ-2 микроскоп отсчётный Бринелль 6. Микроскоп малый инструментальный ММИ-2 7. Вертикальный металлографический микроскоп МИМ-7 Посадочных мест – 28
2.	107А, Лекционная аудитория	Проекционное оборудование: 1. Аккустическая система Genius SP-120 2. Ноутбук Asus X553MA 15.6",N3530,4G,500G,DVDRW 3. Проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000 4. Экран 180x180 MW на штативе Посадочных мест – 40
3.	106 А, Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, компьютерной техникой компьютером 1. ПК Aquarius STD S 20 S35 (MNT/C_430/1024DII800/S160_720) 2. монитор LCD 17" Acer V173Abm 3. Принтер HP Laser Jet 1020 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 16
4.	109А, Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью для хранения оборудования

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекционных занятий (8 лекций 16 часов)	10	16	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля посещенных занятий, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция – 2 балла (посещение 8 лекций) 100% - 16 баллов			
2	Посещение и выполнение лабораторных работ (8 лабораторных работ – 16 часов)	20	32	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля посещенных занятий, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции Нет посещений – 0 баллов, 1 лабораторная работа – 4 балла (посещение 8 лабораторных работ) 100% - 16 баллов			
4	Защита лабораторных работ (8 шт.)	16	16	По расписанию
	Защита работы - 2 балла.			
5	Выполнение и защита курсового проекта	14	16	10-16-ая неделя

	Количество баллов варьируется в зависимости от качества выполнения курсового проекта.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	17-ая неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	1	20	сессия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 10 баллов, Оценка «3» - 1 балл			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	61	100	сессия
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен) Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 61- 80 баллов - оценка «3», 60 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			

Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (8 лекций 16 часов)	10	16	По расписанию
	Количество баллов рассчитывается как доля посещенных занятий, умноженная на максимальное количество баллов по данной позиции нет посещений – 0 баллов, 1 лекции – 2 балла, 1 лабораторной работы – 4 балла; (посещение 8 лекций) 100% - 16 баллов			
2	Посещение лабораторных работ (8 шт. – 16 часов)	20	32	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, (4 лаб.раб.) 50% - 16 баллов, (5 лаб.раб.) 63% - 20 баллов, (6 лаб.раб.) 75% - 24 балла, (7 лаб.раб.) 88% - 28 балла, (8 лаб.раб.) 100% - 32 балла			
3	Выполнение лабораторных работ (8 шт.)	10	16	По расписанию
	Выполнение работы – 2 балла			
4	Защита лабораторных работ (8 шт.)	15	24	По расписанию
	Защита работы - 3 балла.			
5	Подготовка и защита контрольной работы	5	8	10-16-ая неделя
	Своевременная защита контрольной работы	1	4	до 16-ой недели
	Количество баллов варьируется в зависимости от качества выполнения контрольной работы.			
	ИТОГО за работу в семестре	61	100	17-ая неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (зачету). В этом случае ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	61	100	сессия
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося			

Таблица 11 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовая работа/проект)

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Выполнение курсовой работы/проекта				
1.	Основные сведения о судне	12	15	
2.	Корпус	12	15	
3.	Судовые устройства	12	15	
4.	Дельные вещи	12	15	
5.	Своевременная сдача на проверку курсовой работы/проекта	12	20	
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Защита курсовой работы/проекта	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ/ПРОЕКТ	min - 70	max - 100	

Таблица 4 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций - 4 (9 -12 баллов)	Выполнение практич. работ -12 (36 - 48 баллов)	Подготовка доклада и выступление -1 (5 баллов)	Составление глоссария -1 (4-5 баллов)	Выполнение к/р - 2 (5-10 баллов)	Итого (60-80 баллов)

Таблица 5 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет/зачет с оценкой)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций - 5 (10 -15 баллов)	Выполнение л/р - 12 (18 -24 баллов)	Защита л/р - 12 (24 -48 баллов)	Составление глоссария -1 (2-3 балла)	Выполнение к/р -2 (5 -10 баллов)	Итого (60-100)