

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической физики
им. академика Ф.М. Митенкова (ИЯЭиТФ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ А.Е. Хробостов
подпись ФИО

10 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 Общее устройство судов

для подготовки специалистов

Специальность: 14.05.01 **«Ядерные реакторы и материалы»**

Направленность (специализация): **«Ядерные реакторы»**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2019, 2020**

Выпускающая кафедра: Ядерные реакторы и энергетические установки (ЯРиЭУ)

Кафедра-разработчик: Кораблестроение и авиационная техника (КиАТ)

Объем дисциплины: 72 час./ 2 з.е.

Промежуточная аттестация: **зачет 6 семестр**

Разработчик: Калинина Н.В., к.т.н., доцент
Спехов П.Л., старший преподаватель

Нижний Новгород, 2021

Рецензент Рабазов Ю.И. - главный специалист АО КБ «Вымпел»

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 14.05.01 **«Ядерные реакторы и материалы»**, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 28 февраля 2018 года № 153 с изменениями и дополнениями № 1456 от 26.11.2020 и 18.06.2021 на основании учебных планов, принятых УМС НГТУ: протокол № 7 от 15.06.2021 и протокол № 7 от 15.06.2021.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Кораблестроение и авиационная техника», протокол № 7 от 15.06.2021

Зав. кафедрой _____ В.А. Зуев

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИЯЭиТФ:
протокол № от ____ .06.2023 г. .

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ «___» _____ 2021 г.; №

Начальник МО _____ Н.Р. Булгакова
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И.Кабанина
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .	4
4. Структура и содержание дисциплины	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	14
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	17
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ	18
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	20
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	21
Рецензия на рабочую программу дисциплины	26
Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	27

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с общим устройством и конструкцией судов, как сложным инженерным сооружением; классификацией судов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить терминологию, применяемую при строительстве и эксплуатации судов;
- научить учитывать конструктивные и технологические особенности судов при проектировании и монтаже современных судовых реакторных установок.
- оценить тенденции развития мирового и отечественного кораблестроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.4 «Общее устройство судов» включена в перечень обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы и читается в 6 семестре (3 год обучения), заканчивается зачетом. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина «Общее устройство судов» дает студентам общее представление об основных тенденциях и направлениях развития отечественного и мирового судостроения и судоходства, о типах современных и перспективных судов, о целесообразности создания на судах средств электроэнергетического оснащения.

Данная дисциплина готовит к решению задач в научно-исследовательском виде профессиональной деятельности.

Для освоения дисциплины «Общее устройство судов» студент должен:

знать: законы естественно-научных дисциплин; методы математического анализа и моделирования; основы экспериментальных исследований;

уметь: читать конструкторскую документацию; пользоваться справочной литературой; использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации;

владеть: методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; навыками работы с компьютером.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Формируемые компетенции изучаемой дисциплиной

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2 – Готов к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; разработке новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электриче-	ИПКС-2.1 - Создаёт новые реакторные установки и физические устройства, новые системы преобразования энергии.
	ИПКС-2.2 – Разрабатывает новые методы расчета современных реакторных установок и фи-

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
скую, методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов	зических устройств, методы исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; методы и методики оценки количественных характеристик ядерных материалов

В формировании компетенций, указанных в таблице 1, также участвуют дисциплины, указанные в таблице 2.

Таблица 2. Формирование компетенций совместно с другими дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры, формирования компетенций дисциплинами										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>ПКС-2</i>											
Ядерные топливные материалы							•				
Физическая теория реакторов									•	•	
Общее устройство судов						•					
Генерация пара							•	•			
Тепловые схемы ядерных энергетических установок					•						
Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок								•	•	•	
Дополнительные главы по генерации пара								•			
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						•					
Технологическая практика								•			
Научно-исследовательская работа											•
Преддипломная практика											•
Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР											•

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (ОП) указан в таблице 3.

Таблица 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		<i>Знать:</i>	<i>Уметь:</i>	<i>Владеть:</i>	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-2 – Готов к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; разработке новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую, методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов	ИПКС-2.1 - Создаёт новые реакторные установки и физические устройства, новые системы преобразования энергии. ИПКС-2.2 – Разрабатывает новые методы расчета современных реакторных установок и физических устройств, методы исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; методы и методики оценки количественных характеристик ядерных материалов	- о современном состоянии судостроительной промышленности, ведущих предприятиях, институтах и КБ отрасли; - основные понятия о судне – как сложном инженерном сооружении; - классификацию судов по типу энергетической установки; - места размещения судовых реакторных установок на судне.	-формулировать физические основы явлений, обуславливающих качества судна как плавающего инженерного сооружения; -применять полученные знания при оценке качеств судна и его характеристик; - выполнять научный эксперимент или исследование по заданной методике.	- судостроительной терминологией; - современными компьютерными технологиями для решения профессиональных задач.	Результаты опроса на лекциях	Вопросы на зачете

Профессиональный стандарт (ПС): 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики».

Код и наименование трудовой функции (ТФ): В/01.7 Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежими отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях.

Трудовые умения:

- использовать пакеты прикладных компьютерных программ по направлениям работ.

Трудовые знания:

- основы компьютерных и информационных технологий;
- прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. или 72 часа, распределение часов по видам работ в семестре представлено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час.	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам 6 сем
Формат изучения дисциплины	Дисциплина рассчитана на обучение в очном (традиционном) формате или online формате с применением дистанционных технологий обучения. При чрезвычайных ситуациях возможен переход на электронный курс	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	34	34
занятия лекционного типа (Л)	17	17
Лабораторные работы	17	17
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4	4
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	34	34
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам, подготовка к зачету)	34	34

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Общее устройство» состоит из лекционных занятий и лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся в потоке для одной группы в объеме 17 часов и все они предусмотрены в интерактивной форме в лекционной аудитории с мультимедийным оборудованием.

Содержание дисциплины по видам работ приведено в таблице 5.

Таблица 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
6 семестр									
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	Введение. Цель и задачи курса. Литература. Корабли и суда в современном мире. Ведущие предприятия, институты и КБ отрасли. Учебные университеты и факультеты. 1. Общие сведения о корпусе судне и надстройках: - определение и назначение судна; - основные сечения корпуса; общее устройство и расположение судна (корпус, его состав, деление на отсеки, непроницаемые переборки и их назначение, надстройка, рубка, ограждения и закрытия, энергетическая установка, движительное оборудование, судовые устройства, судовые системы, навигационное оборудование, средства внешней и внутренней связи).	1			1		Все лекции (17 ч.) читаются с применением мультимедийных технологий. При этом демонстрируется как традиционная статическая визуальная информация (текст, графика), так и динамическая – речь, музыка, видеофрагменты, анимация и т.п.	Не предусмотрено	Не предусматривает электронного курса, дисциплина рассчитана на обучение в очном (традиционном) формате или online формате с применением
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	2. Основные характеристики судна: - главные размерения; - коэффициенты формы; - водоизмещение; - дедвейт, грузоподъемность;	1			1	Проработка лекционного материала, подготовка к опросу.			дистанционных технологий обучения. При чрезвычайных

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
	• грузовместимость, пассажировместимость; • скорость хода; • дальность плавания, автономность; энергетическая установка.								чайных ситуациях возможен переход на электронный курс.
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	3. Классификация гражданских судов и морских технических сооружений: • по средствам движения; • по типу главного двигателя; • по гидродинамическим признакам; • по роду материала корпуса; • по количеству движителей; • по типу движителей; по архитектурно-конструктивному типу (форма корпуса, число корпусов, количество и расположение надстроек, положение палубы надводного борта, число палуб, расположение МО);	2			1	Проработка лекционного материала, подготовка к опросу.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по судостроительной терминологии.		
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	• по району плавания (морские, внутреннего и смешанного плавания; классификация судов по Регистру, классификационные органы и их функции); • по гидродинамическим принципам движения судна. Гидродинамические принципы движения судна:	2			1				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
	водоизмещающие суда (надводные и подводные); глиссеры; суда с динамическими принципами поддержания (суда на подводных крыльях, суда на воздушной подушке амфибийные и скеговые, экранопланы, суда на воздушной каверне); по назначению (<i>транспортные</i>: грузовые (сухогрузные, наливные), пассажирские, грузопассажирские, специальные; <i>промысловые</i>: добывающие, добывающе-перерабатывающие, перерабатывающие, обслуживающие; <i>служебно-вспомогательные</i>: буксиры, спасатели, пожарные суда; <i>суда технического флота и средства освоения мирового океана</i>). Грузы, перевозимые на судах и их влияние на архитектурно-конструктивный тип судна.								
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	4. Мореходные качества судна: - плавучесть; - остойчивость (начальная остойчивость, ее обеспечение на судне); непотопляемость и ее обеспечение на судне; - ходкость; сопротивление движению судов; обеспечение ходкости судна; главный двигатель – валопровод – движитель; - качка и пути ее уменьшения;	2			1	Проработка лекционного материала, подготовка к опросу.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по судостроительной терминологии.		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
	управляемость и средства обеспечения управляемости.								
	Лабораторные работы: 1. Начальная остойчивость судна. 2. Остойчивость на больших углах крена. 3. Определение сопротивление воды движению судна. 4. Определение характеристик движителя и его взаимодействие с корпусом судна.		4 4 4 5			Подготовка к выполнению лабораторных работ. Оформление отчетов			
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	5. Конструкция корпуса судов: • материалы для корпусных конструкций; • система набора (классификация); • назначение и наименование связей корпуса судна; основные конструктивные элементы корпуса и их назначение (непроницаемая наружная обшивка, палубный настил, настил второго дна, двойные борта);	4			1 1	Проработка лекционного материала, подготовка к опросу.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по судостроительной терминологии.		
	основные конструктивные элементы корпуса (днищевые перекрытия, бортовые перекрытия, палубы и платформы, продольные и поперечные переборки, штевни).				1				
ПКС-2 ИПКС-2.1	6. Судовые устройства судна, их назначение, состав, классификация, расположение на судне	2				Проработка лекционного материала	Лекционные занятия: экспресс-опрос по судо-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
ИПКС-2.2	Якорное устройство. Назначение устройства. Требования к якорному устройству. Общая схема якорного устройства. Швартовное устройство. Назначение устройства, способы швартовки судов. Элементы швартовного устройства. Буксирное устройство. Назначение устройства, способы аварийной буксировки судов. Элементы буксирного устройства – канаты, клюзы, кнехты. Спасательные устройства. Судовые шлюпки, спасательные плоты и другие спасательные средства. Рулевое устройство. Понятие об управляемости судна. Рулевые средства судна, их классификация, особенности работы. Грузовое устройство.				2 2 1	ла, подготовка к опросу.	строительной терминологии.		
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	7. Судовые системы судна, их назначение, состав, классификация (трюмные, санитарные, противопожарные, искусственного микроклимата, специальные системы танкеров). Расположение цистерн запаса воды. Сточные цистерны.	1			1				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	КСР					
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	8. Судовая энергетическая установка: главные и вспомогательные двигатели и их назначение; классификация главных двигателей; судовые реакторные установки; машинное отделение судна и расположение в нем механизмов; топливная и масляная цистерны, их расположение. Валовая линия	2			2 2	Проработка лекционного материала, подготовка к опросу.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по судостроительной терминологии.		
ПКС-2 ИПКС-2.1 ИПКС-2.2	Консультации по дисциплине Зачет			4	10	Подготовка к зачету.			
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	17	4	34				
	ИТОГО по дисциплине	72							

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: проверка знаний по темам лекционных занятий, контроль овладения судостроительной технологией, оценивается качество выполненных лабораторных работ, оформление отчета, ответ на зачете.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление лекционного материала, работу с рекомендуемой литературой, оформление отчета по лабораторным работам, а также в подготовку к зачету.

Текущий контроль осуществляется на лекционных занятиях. По завершении изучения темы преподаватель проверяет степень ее усвоения в виде контрольных работ по 15 минут в конце занятия. Работа ведется в активной форме.

Промежуточный контроль осуществляется на зачете в устной форме.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень судостроительных терминов для осуществления текущего контроля приведены в разделе 11 настоящей РПД.

Типовые зачетные вопросы для промежуточного контроля приведены в разделе 11 настоящей РПД.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая / традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов. В зачетную книжку студента и экзаменационную ведомость выставляется оценка «зачтено» или «незачтено». Критерии выставления оценок приведены в таблице 6.

Таблица 6. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «незачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-2 – Готов к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; разработке новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую, методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов	ИПКС-2.1 - Создаёт новые реакторные установки и физические устройства, новые системы преобразования энергии. ИПКС-2.2 – Разрабатывает новые методы расчета современных реакторных установок и физических устройств, методы исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; методы и методики оценки количественных характеристик ядерных материалов	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены основные темы, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала. Не знает терминологию в судостроении. Лабораторные работы не выполнены или не представлен отчет.	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; плохо знает терминологию в судостроении. Отчет по лабораторным работам выполнен с ошибками	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей. Владеет терминологией в судостроении. Отчет по лабораторным работам выполнен с незначительными ошибками.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил лекционный курс изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании. знает терминологию в судостроении. Отчет по лабораторным работам выполнен без ошибок.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 7

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке НГТУ
1	Фрид Е.Г. Устройство судна. Л. «Судостроение». 1990.	74
2	Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для вузов // СПб.: Судостроение, 2002. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для вузов // 5 издание. М.: Юрайт, 2019. — 379 с.	26
3	Российская морская энциклопедия в 6 т. / Под ред. В.М. Пашина. - СПб.: Судостроение. 2007.	5
4	Морская энциклопедия: основные кораблестроительные слова и термины на русском и английском языках : Учеб. пособие / В.А. Зуев, Д.А. Семенов, Н.М. Семенова; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ. 2012.	8 На каф. 100
5	Калинина Н.В., Зуев В.А., Грамузов Е.М. Основы кораблестроения. Учебное пособие. Изд. НГТУ, 2022. 268 с.	41

6.2. Справочно-библиографическая литература

Таблица 8

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке НГТУ
1	Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр судоходства. СПб., 2022. Нормативный документ	электр. версия https://lk.rs-class.org/regbook/rules?ln=ru
2	Правила классификации и постройки судов. - М.: Российское Классификационное Общество. 2019. Нормативный документ	электр. версия https://rfclass.ru/izdaniya-rko/pravila-klassifikatsii-postroyki-i-osvidetelstvovaniya-sudov-vvp-sudov-smeshannogo-reka-more-plavaniya-plavuchikh-obektov/pravila-klassifikatsii-i-postroyki-sudov/

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- Морская энциклопедия: основные кораблестроительные слова и термины на русском и английском языках : Учеб. пособие / В.А. Зуев, Д.А. Семенов, Н.М. Семенова; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ. 2012.
- Зуев В.А., Грамузов Е.М., Калинина Н.В. Сборник задач по основам кораблестроения. Учебное пособие. Изд-во НГТУ, 2021.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

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

Во время выполнения написания реферата, подготовки к занятиям используются:
Интернет - ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

- <http://www.vympel.ru> (Сайт конструкторского бюро по проектированию судов «Вымпел»);
- <http://www.seatech.ru/rus/project/cargoships.htm> (Сайт компании "Си Тех" ("Sea Tech"));
- <http://www.korabel.ru/catalogue> (информационно-поисковая система «корабел.ру»);
- <https://rs-class.org/> (сайт Российского морского Регистра судоходства);
- <https://www.rivreg.ru/> (сайт Российского речного Регистра РФ);

Научная электронная библиотека e-LIBRARY.ru: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог периодических изданий: <https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

Электронные библиотечные системы:

- - ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru> ;
- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> ;
- ЭБС Юрайт <https://biblio-online.ru/> .

Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .

Таблица 9. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark	Open Office 4.1.1 (лицензия

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nttu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	Озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	Специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в таблице 11.

Таблица 11. Оснащенность аудиторий и помещений для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	6245 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Комплект демонстрационного оборудования: - ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1 шт. - Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; - Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	- Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) - Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); - Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); - Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) - Adobe Acrobat Reader (FreeWare); 7-zip для Windows (свободно-распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); - Dr.Web с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23.
2	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	- Проектор Accer – 1 шт; - ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	- Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); - Microsoft Office (лицензия № 43178972); - Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); - Adobe Acrobat Reader (FreeWare); 7-zip для Windows (свободно-распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); - Dr.Web с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23 - КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); - Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При необходимости, изучение дисциплины может быть организовано без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Для организации дистанционной работы направляется студентам ссылка для подключения.

В случае изучения в дистанционной форме, готовый реферат направляется студентом в электронном виде преподавателю, ведущему практические занятия, для контроля и проверки. Защита реферата осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференции (для проведения консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту или другие мессенджеры.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах (в дисциплине «Устройства и технические средства корабля» не предусмотрены)

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе текущего контроля успеваемости состоят:

- перечня судостроительных терминов, необходимых для освоения;
- зачетных вопросов.

Перечень судостроительных терминов

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Автономность судна | 48. Главная палуба |
| 2. Активный руль | 49. Гельмпортная труба |
| 3. Аппарель | 50. Главные размерения |
| 4. Ахтерпик | 51. Габаритные размерения |
| 5. Ахтерштевень | 52. Глиссирование |
| 6. Архитектурно-конструктивный тип | 53. Горловина |
| | 54. Грот |
| 7. Бак | 55. Грузовместимость |
| 8. Балансирный руль | 56. Грузовое устройство |
| 9. Балка | 57. Грузоподъемность судна |
| 10. Балкер | |
| 11. Балласт | 58. Дедвейт |
| 12. Баллер | 59. Дейдвуд |
| 13. Барк | 60. Диаметральная плоскость (ДП) |
| 14. Баркас | 61. Дифферент |
| 15. Батоксы | 62. Длина судна |
| 16. Бизань-мачта | 63. Док |
| 17. Бимс | 64. Дрейф |
| 18. Битенг | |

19. Бок
20. Боцман
21. Бочка
22. Бракета
23. Брашпиль
24. Брештук
25. Бриг
26. Бригантина
27. Бриз
28. Броненосец
29. Буй
30. Буксир
31. Буксирное устройство
32. Бульб
33. Ватерлинии
34. Верп
35. Вертлюг
36. Верфь
37. Верхняя палуба
38. Водоизмещение судна
39. Высота борта
40. Воздушная подушка
41. Вместимость
42. Вьюшка
43. Габаритные размеры
44. Гак
45. Галера
46. Гальюн
47. Гирокомпас
93. Кок
94. Комингс
95. Корабль
96. Корвет
97. Корма
98. Корпус
99. Коуш
100. Кошка
101. Коэффициент компенсации руля
102. Коэффициенты полноты
103. Кранец
104. Крейсер
105. Крен
106. Кубрик
107. Лаг
108. Лагом
109. Лайнер
110. Лацпорт
111. Лебедка
112. Леер
65. Живучесть судна
66. Запас плавучести
67. Иллюминатор
68. Испытания
69. Каболка
70. Каботажное судно
71. Калибр
72. Камбуз
73. Канат
74. Каноз
75. Карлингс
76. Катамаран
77. Катер
78. Каюта
79. Кают-компания
80. Квартердек
81. Килеватость
82. Киль
83. Кильблоки
84. Кильватер
85. Кильсон
86. Кингстон
87. Киповая планка
88. Клинкет
89. Клипер
90. Ключ
91. Кнехты
92. Кница
140.)Остойчивость
141. Отличительные огни
142. Отсек
143. Палуба
144. Пандус
145. Пассажирское судно
146. Переборка
147. Перекрытие
148. Перо руля
149. Пиллерс
150. Пирога
151. Пирс
152. Плавучесть
153. Плаз
154. Планширь
155. Поворотная насадка
156. Погибь бимсов
157. Подруливающее устройство
158. Полубак

- | | | | |
|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------------------|
| 113. | Леерное ограждение | 159. | Полубалансирный руль |
| 114. | Линь | 160. | Полубимс |
| 115. | Лихтер | 161. | Полуют |
| 116. | Ллойд | 162. | Попуширота |
| 117. | Лоция | 163. | Привальный брус |
| 118. | Лоцман | | |
| 119. | Льяло | 164. | Рама |
| 120. | Люк | 165. | Рангоут |
| | | 166. | Ребро жесткости |
| 121. | Мачта | 167. | Ровный киль |
| 122. | Маяк | 168. | Рубка |
| 123. | Междудонный лист | 169. | Рудерпис |
| 124. | Метацентр | 170. | Рудерпост |
| 125. | Метацентрическая высота | 171. | Рулевая машина |
| 126. | Метацентрический радиус | 172. | Руль |
| 127. | Мидель-шпангоут | 173. | Румпель |
| 128. | Миля морская | 174. | Рыбины |
| 129. | Мореходные качества | | |
| | | 175. | Седловатость |
| 130. | Набор | 176. | Сейнер |
| 131. | Навигация | 177. | Слань |
| 132. | Найтов | 178. | Скоростное судно |
| 133. | Непотопляемость | 179. | Скула |
| 134. | Настил | 180. | Слип |
| | | 181. | Снасти |
| 135. | Обводы корпуса корабля (судна) | 182. | Становой якорь |
| 136. | Обшивка наружная | 183. | Стапель |
| 137. | Осадка | 184. | Старпост |
| 138. | Основная линия (ОЛ) | 185. | Старпом |
| 139. | Основная плоскость судна (ОП) | 186. | Стоп-анкер |
| | | | |
| 187. | Стопор якорной цепи | 213. | Цепная труба |
| 188. | Стрелка погиби | 214. | Цепной ящик |
| 189. | Стрингер | 215. | Циркуляция |
| 190. | Субмарина | 216. | Цистерна |
| 191. | Судно | | |
| | | 217. | Швартов |
| 192. | Такелаж | | |
| 193. | Танки | 218. | Швартовное устройство |
| 194. | Твиндек | 219. | Шельф |
| 195. | Топовый огонь | 220. | Ширина судна |
| 196. | Транец | 221. | Ширстрек |
| 197. | Трап | 222. | Шквал |
| 198. | Трос | 223. | Шлюп-балки |
| 199. | Трюм | 224. | Шлюпка |
| 200. | Топ | 225. | Шпангоут |
| | | 226. | Шпация |
| 201. | Узел | 227. | Шпигат |
| 202. | УКЦ | 228. | Шпиль |
| 203. | Управляемость судна | 229. | Шпринг |
| 204. | Устойчивость на курсе | 230. | Штиль — безветрие |
| 205. | Утка | | |

206.	Фальшборт	231.	Штевень
207.	Фарватер	232.	Шторм
208.	Флор	233.	Штурвал
209.	Фок-мачта	234.	Штурман
210.	Форпик	235.	Экипаж
211.	Форштевень	236.	Эллинг
		237.	Эхолот
212.	Ходовая рубка	238.	Ют
		239.	Якорная ниша
		240.	Якорное устройство
		241.	Якорный клюз
		242.	Якорь

Примерный перечень вопросов на зачете

1. Ведущие предприятия и конструкторские бюро отрасли.
2. Определение и назначение судна.
3. Основные сечения корпуса.
4. Общее устройство и расположение судна (пояснить на схеме).
5. Основные эксплуатационные характеристики судов.
6. Главные размерения судов.
7. Коэффициенты формы корпуса.
8. Водоизмещение.
9. Дедвейт.
10. Грузоподъемность.
11. Грузовместимость, пассажировместимость.
12. Водоизмещение порожнем.
13. Скорость хода.
14. Дальность плавания, автономность.
15. Теоретический чертеж, его назначение.
16. Проекция теоретического чертежа.
17. Сетка теоретического чертежа.
18. Способы представления формы корпуса судна.
19. Классификация гражданских судов.
20. Классификация военных судов.
21. Мореходные качества судов.
22. Плавучесть судна.
23. Непотопляемость судна.
24. Остойчивость судна.
25. Ходкость судна.
26. Качка судна.
27. Управляемость судна.

28. Понятие о прочности судна.
29. Общая и местная прочность судна.
30. Система набора судна.
31. Непроницаемая наружная обшивка. Ее назначение, состав.
32. Палубный настил.
33. Настил второго дна, двойные борта.
34. Судовые устройства судна. Их назначение и состав.
35. Рулевое устройство.
36. Якорное устройство.
37. Швартовное устройство.
38. Спасательное.
39. Буксирное устройство.
40. Грузовое устройство.
41. Судовые системы судна. Их назначение, классификация.
42. Главные и вспомогательные двигатели, их назначение.
43. Валопрвод. Устройство и назначение.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО СУДОВ»
образовательной программы высшего образования
по специальности: 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы» ,
направленность (специализация) «Ядерные реакторы»

Рабазов Юрий Иванович, главный специалист АО КБ «Вымпел», (далее по тексту рецензент), провел рецензию рабочей программы дисциплины ОП ВО по указанному направлению, разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева» на кафедре «Кораблестроение и авиационная техника».

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам.

Программа дисциплины по цели, задачам и содержанию соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы».

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОП ВО не подлежит сомнению.

Закрепленные за дисциплиной компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины.

Представленная Программа составлена с использованием современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ОП ВО по направлению подготовки: 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы», направленность (специализация): «Ядерные реакторы» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций у обучающихся.

Рецензент
главный специалист
АО КБ «Вымпел», к.т.н., доцент


(подпись)

Рабазов Ю.И.

Подпись рецензента ФИО заверяю
Заместитель генерального директора по персоналу АО КБ «Вымпел»
Н.В.Шаталова-Давыдова



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИНЭЛ:

_____ М.А. Легчанов
подпись ФИО
« ____ » _____ 202_ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

«Общее устройство судов»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки специалистов

Специальность: 14.05.01 **«Ядерные реакторы и материалы»**

Направленность (специализация): **«Ядерные реакторы»**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: _____

Курс _____

Семестр _____

а) В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Кораблестроение и авиационная техника» протокол №__ «__» _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой

«Кораблестроение и авиационная техника» _____ «__» _____ 202_ г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Ядерные реакторы и энергетические установки» _____ «__» _____ 202_ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 202_ г.