Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

25 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Наименование дисциплины	**Б.1.В.Д13 Основы научных исследований**
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Специальность	26.05.05 Судовождение
Специализация	Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудоемкость, з.е.**
	№ семестра												**№ курса**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Σ**	
лекции										12		**12**					4			**4**	
практические занятия																					
лабораторные занятия										12		**12**					4			**4**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа										48		**48**					64			**64**	
всего										72		**72**					72			**72**	**2**

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ семестра												**№ курса**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
экзамен																				
зачет с оценкой																				
зачет										зач							зач			
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы В.А. Лобанов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 23 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой / Р.С. Хвостов /

(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

23 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д13	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ПК-65.Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	ПК-65.З.1 Принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта	ПК-65.У.1 Пользоваться стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг	ПК-65.В.1 Навыками пользования стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг
2		ПК-65.З.2 Основы анализа результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.У.2 Анализировать результаты технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.В.2 Навыками результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов
3		ПК-65.З.3 Индикатор необязателен	ПК-65.У.3 Индикатор необязателен	ПК-65.В.3 Индикатор необязателен

4	ПК-66.Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований	ПК-66.З.1 Порядок определения целей проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-66.У.1 Определять цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-66.В.1 Навыками определения цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта
5		ПК-66.З.2 Порядок учёта национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта	ПК-66.У.2 Учитывать национальные и международные требования при установлении приоритетов проекта	ПК-66.В.2 Навыками учётаь национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта
6		ПК-66.З.3 Индикатор необязателен	ПК-66.У.3 Проводить расчёт критериев и показателей достижения целей проекта	ПК-66.В.3 Навыками выполнения расчётов критериев и показателей достижения целей проекта
7	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 Приёмы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.У.1 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.В.1 Навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение
8		УК-2.З.2 Основы выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.У.2 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения
9		УК-2.З.3 Основы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	УК-2.У.3 Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	УК-2.В.3 Навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Основные понятия, определения и термины науки как сферы человеческой деятельности	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	10	1		1		4	6	5	0,5		0,5		5	6
1.1	Понятие науки и классификация наук															
1.2	Методология научного исследования															
1.3	Философские, общенаучные, частные и специальные методы научного исследования															
1.4	Аналитические методы исследования с использованием эксперимента. Вероятностно-статистические методы исследования и метод системного анализа															

2	Организация научно-исследовательской деятельности в Российской Федерации	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	10	2		2		6	10	5	0,5		0,5		9	10
2.1	Научные организации и учреждения России. Научные кадры страны															
2.2	Управление научными исследованиями. Планирование и прогнозирование научных исследований. Организация научного труда.															
2.3	Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ (НИР)															
2.4	Методы выбора и оценки тем научных исследований															
2.5	Научно-техническая информация. Информационный поиск. Анализ информации и формулирование задач научного исследования															
2.6	Составление технико-экономического обоснования на проведении НИР															
2.7	Изобретательская и рационализаторская работа, патентоведение. Внедрение законченных НИР в производство. Эффективность результатов НИР и ее критерии. Определение бизнес-плана и его основные функции. Компоненты бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Поиск информации при подготовке бизнес-плана. Подготовка бизнес-плана к внешнему использованию.Поиск инвестиций															

3	Подготовка к научному эксперименту	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	10	2		2		9	13	5	0,5		0,5		12	13
3.1	Цель и задачи, вид и методология эксперимента															
3.2	Общие сведения о методе математического планирования эксперимента.Разработка плана-программы и методики эксперимента															
3.3	Статистические методы оценки измерений в экспериментальных исследованиях. Средства измерений. Методы графического изображения результатов измерений															
4	Проведение научного эксперимента	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	10	4		4		15	23	5	1,5		1,5		20	23
4.1	Натурный, модельный, вычислительный (виртуальный) эксперимент															

4.2	Автоматизация экспериментальных исследований. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ); позволяющие автоматизировать эксперименты и проводить моделирование исследуемых объектов; явлений; процессов.															
4.3	Вычислительный (виртуальный) эксперимент как новая методология и технология научных исследований															
4.4	Искусственный интеллект (ИН) в научном эксперименте. Основные направления в решении проблем ИН. Главная черта творческой деятельности интеллекта - открытие нового знания. Классы систем искусственного интеллекта															
5	Обработка и анализ результатов эксперимента. Подготовка научной публикации	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	10	3		3		14	20	5	1		1		18	20
5.1	Подбор эмпирических формул. Регрессионный и корреляционный анализ. Определение законов распределения и их адекватность экспериментальным данным															
5.2	Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений															
5.3	Составление отчета о НИР. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати															

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Станок СР6-7 (1 ед.); Станок токарный 1М-61 (1 ед.); Станок фуговальный СФ-400 (1 ед.); Устройство буксировочное гравитационное (1 ед.); Установка УВП-1500 (1 ед.); Пила б/м (1 ед.); Компрессор Pole-Position (1 ед.); Волнопродуктор (1 ед.); Внешний модуль АЦП Е14-440Д (1 ед.); Динамометры (2 ед.); Коммутирующий блок системы, сбора и обработки информации (1 ед.).Тележка буксировочная (1 ед.); Установка лабораторная «Кренование» (2 ед.); Частотомер (1 ед.); Установка лабораторная «Шагомер» (1 ед.) (004) Стол аудиторный (8 ед.); Лоток бетонный опытный (1 ед.); Лоток стеклянный (1 ед.); Лоток фильтрационный (1 ед.); ПК для решения инженерных задач (1 ед.); Трубопровод наклонный (1 ед.); Установка гидравлическая (1 ед.); Установка для определения коэффициентов сопротивления (1 ед.); Модель шлюза (1 ед.); Вертушка гидрометрическая с преобразователем скорости “ПОТОК” (3 ед.); Стул (29 ед.) (015) Стул (3 ед.); Кресло (2 ед.); Монитор ЖК Viewsoniok (1 ед.); Системный блок (1 ед.) (364) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568) Коммутатор (2 ед.); компьютер (21 ед.); стол аудиторный (1 ед.); стол под дисплей (21 ед.); стул (21 ед.); принтер А4 (2 ед.); принтер А3 (1 ед.); стол ученический (1 ед.) (763) Компьютер рабочего места инструктора (1 ед.); компьютер тренажера ГМССБ (1 ед.); рабочая консоль (панель управления, радар, ЭКНИС) (3 ед.); рабочая консоль (панель управления, радар, ЭКНИС, навигационные приборы, оборудование ГМССБ, экран камеры наблюдения) (1 ед.); рулевая колонка (1 ед.); компьютер системы визуализации (5 ед.); проектор системы визуализации (5 ед.); проектор разбора упражнений (1 ед.); экран разбора упражнений (1 ед.); монитор визуализации (3 ед.); УКВ-радиостанция (5 ед.); стол инструктора (1 ед.); штурманский стол (4 ед.); стул (11 ед.) (980))	004,015,364,568,763,980
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	568

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
3	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
4	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
5	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
6	ПО "Mathematica Professional Version Class A Educational Bundled" (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.)
7	ПО "Statistica Base for Windows v.8 English AcademicEdition" однопользь. версии (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.)
8	ПО ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD (Контракт №44/88-15 от 18.12.2015)

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Половинкин, А.И.;Основы инженерного творчества;учебное пособие;Половинкин, А.И.-Санкт-Петербург,Лань;	2022	ЭР	0
3	Рыжков, И.Б.;Основы научных исследований и изобретательства;учеб.пособие;Рыжков, И.Б.-СПб.,Лань;	2019	ЭР	0
4	Рыков, С.П.;Основы научных исследований;учебное пособие для вузов;Рыков, С.П.-Санкт-Петербург,Лань;	2022	ЭР	0
5	Асхаков, С.И.;Основы научных исследований;учебное пособие для вузов;Асхаков, С.И.-Карачаевск,;	2020	ЭР	0
6	;Основы научных исследований;практикум;-Кемерово,;	2019	ЭР	0
7	Федотов, А.И.;Основы научных исследований;учебное пособие для студентов вузов:[направлений подготовки 23.00.00];Федотов, А.И.-Иркутск,;	2017	ЭР	0
8	Игнатов, С.Д.;Основы прикладных и научных исследований;учебное пособие;Игнатов, С.Д.-Омск,;	2019	ЭР	0
9	Виноградова, Л.И.;Основы научных исследований;методические указания к практическим работам;Виноградова, Л.И.-Красноярск,;	2011	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Индикатор достиже-ния компе-тенций	Контроли-руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		

1	ПК-65. ПК-66. УК-2.	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	1 1.1 1.2 1.3 1.4 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 4.3 4.4 5 5.1 5.2 5.3	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ПК-65. ПК-66. УК-2.	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	1 1.1 1.2 1.3 1.4 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 4.3 4.4 5 5.1 5.2 5.3	промежуточная аттестация	Зачет	Собеседование	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности

Каспийский институт морского и речного транспорта
им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор_____ О.И. Карташова
«30» _____09_____ 2023 г.

Лист изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины
«Основы научных исследований»
по специальности «Судовождение»

В рабочей программе дисциплины внесены следующие изменения: п. 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы актуализирован в соответствии с материально-технической базой филиала.

Дополнения и изменения в рабочую программу рассмотрены на заседании кафедры «Судовождение» от «28» августа 2023 г. протокол № 1.

И.о. зав. кафедрой _____ Болдырев Б.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета
высшего образования _____ Балабина Н.М.

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Для проведения занятий лекционного, практического и лабораторного типа	Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, выход в Интернет через технологию Wi-Fi, рабочее место преподавателя с компьютером, кабинет на 30 посадочных мест. Учебный наглядный материал. Информационный стенд Стенд «Международные морские сигнальные флаги» Буй светящийся для спасательного круга «Планета» Круг спасательный КС ППЭ-4 кг, морской Спасательный плот в контейнере (разобранный) – 1 комплект Кнехт – деревянная модель Спасательный круг Планета – 3 шт Спасательный жилет надувной СОЛАС – 2 шт Жилет рабоче-страховочный тип «ПЛАНЕТА» - 1 шт Жилет спасательный тип «Планета II» - 1 шт Самоспасатель СИП-1 – 4 шт Гидрокостюм – 3 комплекта Противопожарный костюм – 1 комплект Костюм пожарного– 1 комплект Дыхательный аппарат – 1 комплект Огнетушители – 3 шт	76
2	Для проведения занятий лекционного, практического и лабораторного типа	Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, выход в Интернет через технологию Wi-Fi, рабочее место преподавателя с компьютером, кабинет на 30 посадочных мест. Мультимедийный материал.	90
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	любая аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office 2003 - бессрочная
2	Microsoft Office 2007 - бессрочная
3	ОС Windows 10 -бессрочная

4	ОС Windows XPSP3 - бессрочная

4.3. Карта обеспеченности печатными и (или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Половинкин, А.И.;Основы инженерного творчества;учебное пособие;Половинкин, А.И.-Санкт-Петербург,Лань;	2022	ЭР	0
3	Рыжков, И.Б.;Основы научных исследований и изобретательства;учеб.пособие;Рыжков, И.Б.-СПб.,Лань;	2019	ЭР	0
4	Рыков, С.П.;Основы научных исследований;учебное пособие для вузов;Рыков, С.П.-Санкт-Петербург,Лань;	2022	ЭР	0
5	Асхаков, С.И.;Основы научных исследований;учебное пособие для вузов;Асхаков, С.И.-Карачаевск,;	2020	ЭР	0
6	;Основы научных исследований;практикум;-Кемерово,;	2019	ЭР	0
7	Федотов, А.И.;Основы научных исследований;учебное пособие для студентов вузов:[направлений подготовки 23.00.00];Федотов, А.И.-Иркутск,;	2017	ЭР	0
8	Игнатов, С.Д.;Основы прикладных и научных исследований;учебное пособие;Игнатов, С.Д.-Омск,;	2019	ЭР	0
9	Виноградова, Л.И.;Основы научных исследований;методические указания к практическим работам;Виноградова, Л.И.-Красноярск,;	2011	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://e-afvgavt.ru/.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России - Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

Факультет высшего образования
Кафедра «Судовождения»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б.1.О.Д13 Основы научных исследований
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки – 26.05.05 Судовождение
Профиль – Судовождение на морских и внутренних водных путях
Уровень высшего образования – специалитет
Форма обучения – очная, заочная

Астрахань
2023

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины Рабочей программой дисциплины «Основы научных исследований» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-65.Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг	ПК-65.З.1 Принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта	ПК-65.У.1 Пользоваться стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг	ПК-65.В.1 Навыками пользования стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг
2		ПК-65.З.2 Основы анализа результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.У.2 Анализировать результаты технического контроля и испытания судового оборудования и материалов	ПК-65.В.2 Навыками результатов технического контроля и испытания судового оборудования и материалов
3		ПК-65.З.3 Индикатор необязателен	ПК-65.У.3 Индикатор необязателен	ПК-65.В.3 Индикатор необязателен

4	ПК-6б.Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований	ПК-6б.З.1 Порядок определения целей проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-6б.У.1 Определять цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта	ПК-6б.В.1 Навыками определения цели проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта
5		ПК-6б.З.2 Порядок учёта национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта	ПК-6б.У.2 Учитывать национальные и международные требования при установлении приоритетов проекта	ПК-6б.В.2 Навыками учётаь национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта
6		ПК-6б.З.3 Индикатор необязателен	ПК-6б.У.3 Проводить расчёт критериев и показателей достижения целей проекта	ПК-6б.В.3 Навыками выполнения расчётов критериев и показателей достижения целей проекта
7	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.1 Приёмы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.У.1 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение	УК-2.В.1 Навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение
8		УК-2.З.2 Основы выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.У.2 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения
9		УК-2.З.3 Основы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	УК-2.У.3 Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	УК-2.В.3 Навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 2

Оценочные средства и критерии оценивания для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Индикатор достиже-ния компе-тенций	Контроли-руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-65. ПК-66. УК-2.	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	1 1.1 1.2 1.3 1.4 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 4.3 4.4 5 5.1 5.2 5.3	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ПК-65. ПК-66. УК-2.	ПК-65.З.1 ПК-65.У.1 ПК-65.В.1 ПК-65.З.2 ПК-65.У.2 ПК-65.В.2 ПК-65.З.3 ПК-65.У.3 ПК-65.В.3 ПК-66.З.1 ПК-66.У.1 ПК-66.В.1 ПК-66.З.2 ПК-66.У.2 ПК-66.В.2 ПК-66.З.3 ПК-66.У.3 ПК-66.В.3 УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-2.З.2 УК-2.У.2 УК-2.В.2 УК-2.З.3 УК-2.У.3 УК-2.В.3	1 1.1 1.2 1.3 1.4 2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 3 3.1 3.2 3.3 4 4.1 4.2 4.3 4.4 5 5.1 5.2 5.3	промежуточная аттестация	Зачет	Собеседование	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Примеры тестовых заданий закрытого и открытого типов
для оценки сформированности компетенций
Задания закрытого типа (ПК-65, 66, УК-2)

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
1.	Из каких элементов состоит УДК?	А. Главы, параграфы и страницы	Б
		Б. Числа, коды и десятичные дроби	
		В. Буквы, слова и предложения	
2.	Приведите примеры первичных и вторичных документов.	А. Первичный: Исследовательские статьи; Вторичный: Газеты	А
		Б. Первичный: записи в энциклопедии; Вторичный: Лабораторные отчеты	
		В. Первичный: Романы; Вторичный: Правительственные отчеты	
3.	В чем разница между первичными и вторичными документами?	А. Первичные документы пишутся от руки, в то время как вторичные документы печатаются на машинке.	Б
		Б. Первичные документы представляют оригинальное исследование, в то время как вторичные документы анализируют или обобщают существующие исследования.	
		В. Первичные документы всегда доступны онлайн, в то время как вторичные документы доступны только в печатном виде.	
4.	Приведите примеры периодических изданий и текущих публикаций.	А. Периодические издания: Журналы; Текущие публикации: Романы	Б
		Б Периодические издания: Журналы; Текущие публикации: Газеты	
		В. Периодические издания: Комиксы; Текущие публикации: Исследовательские отчеты	
5.	Приведите примеры опубликованных и неопубликованных документов.	А. Опубликованные: Научные статьи; Неопубликованные: Рукописи	А
		Б. Опубликованные: Романы; Неопубликованные: Плакаты конференций	
		В. Опубликованные: Журналы; Неопубликованные: Диссертации	

6.	Назовите типы вторичных научных документов и их особенности.	А. Типы: Исследовательские статьи, особенности: Представляют оригинальное исследование	Б
		Б. Типы: Обзоры литературы, особенности: Анализ и обобщение существующих исследований	
		В. Типы: Доклады на конференциях, особенности: Написаны выдающимися исследователями	
7.	Совокупный характер научной информации.	А. Научная информация остается статичной с течением времени.	Б
		Б. Научная информация основывается на предыдущих исследованиях и эволюционирует.	
		В. Научная информация актуальна только в течение короткого периода времени.	
8.	Организация работы с научной литературой.	А. Научная литература должна игнорироваться в исследовательских проектах.	В
		Б. Организация научной литературы является исключительной ответственностью библиотекарей.	
		В. Правильная организация научной литературы имеет важное значение для эффективности и целостности исследований.	
9.	Определение системы САЕ:	А. Компьютеризированная образовательная система	Б
		Б. Автоматизированная инженерная система	
		В. Система оценки компьютерного алгоритма	
10.	Преимущества систем САЕ:	А. Повышенная безопасность и конфиденциальность	В
		Б. Увеличение объема ручного труда при выполнении инженерных задач	
		В. Повышенная точность, эффективность и экономичность с точки зрения затрат	
11.	Состав систем САЕ:	А. Аппаратные и программные компоненты для инженерных задач	А
		Б. Ингредиенты для приготовления пищи и выпечки	
		В. Музыкальные инструменты и звуковое оборудование	

12.	Для чего предназначена радиолокационная станция на судне?	А. Для обеспечения указания взаимного положения судов, других надводных объектов, буев, береговых линий и навигационных знаков	А
		Б. Для обеспечения связи между судном и берегом	
		В. Для измерения глубины моря	

Задания открытого типа (ПК-65, 66, УК-2)

№ вопроса	Вопрос	Пример правильного ответа
1.	Дайте определение терминам "метод".	Метод - это конкретная техника или процедура, используемая для выполнения задачи или достижения цели, в то время как методология относится к систематической и теоретической структуре, используемой для разработки и проведения исследований.
2.	Какова методология научного исследования?	Методология научного исследования - это системный подход и набор принципов, которыми руководствуются при планировании, проведении и оценке научных исследований. Она включает в себя методы, техничность и философские основы исследования.
3.	Раскройте диалектическую и метафизическую концепции развития.	Диалектические концепции развития предполагают рассмотрение развития как процесса постоянных изменений, противоречий и эволюции. Метафизические концепции развития, как правило, фокусируются на статичных, предопределенных стадиях и линейном прогрессе.
4.	Перечислите общенаучные методы научного исследования.	Общенаучные методы включают наблюдение, экспериментирование, сбор данных, анализ, проверку гипотез и составление выводов.
5.	Какие методы классифицируются как методы теоретического уровня?	Методы теоретического уровня включают обзор литературы, концептуальный анализ, математическое моделирование и дедуктивные рассуждения.
6.	Какие методы считаются методами эмпирического уровня?	Методы эмпирического уровня предполагают сбор данных посредством наблюдений, опросов, экспериментов и измерений.
7.	Какие методы называются приватными?	Частные методы - это специализированные методы или подходы, используемые в определенных областях или дисциплинах для решения уникальных исследовательских вопросов.

8.	Какие методы называются особыми?	Специальные методы - это методы, адаптированные к конкретным исследовательским контекстам или ситуациям, часто требующие специальных знаний или оборудования.
9.	Какой документ Министерства образования и науки Российской Федерации регламентирует перечень наук?	Документом, регулирующим перечень наук в России, является "Номенклатура научных специальностей".
10.	Методология теоретического исследования.	Методология теоретического исследования предполагает разработку абстрактных концепций, моделей и теорий для понимания и объяснения явлений без прямых эмпирических данных.
11.	Основные разделы этапа теоретических разработок научного исследования.	Основные разделы включают формулировку проблемы, обзор литературы, разработку теоретической базы и генерацию гипотез.
12.	Типы моделей и виды моделирования объекта исследования.	Типы моделей включают математические, концептуальные и физические модели. Типы методов моделирования включают имитационное моделирование, вычислительное моделирование и концептуальное моделирование.
13.	Аналитические методы исследования.	Аналитические методы исследования включают изучение существующих данных, информации или материалов для получения инсайтов, таких как контент-анализ, тематические исследования и исторический анализ.
14.	Аналитические методы исследования с использованием эксперимента.	Аналитические методы исследования с использованием экспериментов включают контролируемые эксперименты для анализа переменных, взаимосвязей и причинно-следственных связей.
15.	Вероятностно-аналитический метод исследования.	Вероятностно-аналитический метод сочетает теорию вероятностей и статистический анализ для изучения явлений с присущей им неопределенностью.
16.	Методы статического моделирования (метод Монте-Карло).	Методы статического моделирования, такие как метод Монте-Карло, используют распределения вероятностей и случайную выборку для моделирования сложных систем или процессов.
17.	Метод системного анализа.	Системный анализ - это междисциплинарный метод, который изучает сложные системы путем изучения их компонентов, взаимодействий и механизмов обратной связи.
18.	Перечислите государственные органы, ответственные за организацию науки в Российской Федерации.	Основными государственными органами являются Министерство образования и науки, Российская академия наук (РАН) и Федеральное агентство научных организаций.
19.	Структура Министерства образования и науки Российской Федерации.	Министерство образования и науки состоит из департаментов, ответственных за

		различные аспекты образования, науки и инноваций.
20.	Структура РАН.	Российская академия наук состоит из научных институтов, кафедр и отделений, охватывающих различные научные дисциплины.
21.	Группы научных специалистов Российской Федерации.	Научные специалисты сгруппированы по ученым степеням и званиям, включая кандидатов наук, докторов наук и профессоров.
22.	Ученые степени и звания Российской Федерации.	Ученые степени включают кандидата наук и доктора наук, в то время как звания включают профессора и доцента.
23.	Этапы организации эффективной научной и инновационной деятельности университета.	Этапы включают стратегическое планирование, распределение ресурсов, управление исследовательским проектом и передачу знаний обществу.
24.	Концепция процессного подхода в управлении научной и инновационной деятельностью университета.	Процессный подход предполагает рассмотрение научной и инновационной деятельности как взаимосвязанных процессов, делая акцент на результативности, результативности и постоянном совершенствовании.
25.	Принципы организации научной работы.	Принципы включают систематическое планирование, сотрудничество, прозрачность, этичное поведение и строгость в исследованиях.
26.	Перечислите основные признаки классификации НИОКР.	Особенности классификации НИОКР включают категоризацию исследовательской деятельности, видов исследований и источников финансирования.
27.	Из каких этапов состоит научное исследование?	Научное исследование обычно состоит из выявления проблемы, обзора литературы, сбора данных, анализа, интерпретации и распространения результатов.
28.	Какие вопросы решаются на первом этапе исследования?	Первый этап включает в себя определение целей исследования, определение исследовательских вопросов и формулировку четкой исследовательской проблемы.
29.	На каком этапе проводятся эмпирические исследования?	Эмпирические исследования обычно проводятся на этапе сбора данных и экспериментирования.
30.	Всегда ли оформление рукописи является заключительным этапом?	Нет, оформление рукописи не всегда является заключительным этапом; обычно оно предшествует публикации, но может потребовать доработки и рецензирования.
31.	Этапы постановки научных проблем.	Этапы включают в себя идентификацию проблемы, формулировку проблемы, обзор литературы и выработку гипотезы.
32.	Оценка перспектив исследования.	Оценка включает в себя оценку осуществимости, значимости и

		потенциального воздействия исследовательского проекта.
33.	Какие задачи решает служба научно-технической информации?	Служба научно-технической информации управляет информационными ресурсами, обеспечивает исследователям доступ к литературе и способствует распространению знаний.
34.	Что включает в себя система НТИ?	Система НТИ включает в себя национальные технологические инициативы, направленные на продвижение ключевых технологий и стимулирование инноваций в России.
35.	Какие публикации относятся к опубликованным источникам?	Опубликованные источники включают книги, журнальные статьи, материалы конференций, отчеты и другие материалы, доступные широкой публике.
36.	Какие публикации являются неопубликованными источниками?	Неопубликованные источники включают тезисы, авторефераты, внутренние отчеты, личные сообщения и служебные данные, которые не являются общедоступными.
37.	Классификация вторичных источников информации?	Вторичные источники включают обзоры литературы, резюме, библиографии и аналитические отчеты, которые интерпретируют или обобщают первичные исследования.
38.	В чем суть УДК?	Международный стандарт классификации документов

План лабораторных работ по дисциплине «Основы научных исследований» (10 семестр, 5 курс)

1. Основные понятия, определения и термины науки как сферы человеческой деятельности
2. Организация научно-исследовательской деятельности в Российской Федерации
3. Подготовка к научному эксперименту
4. Проведение научного эксперимента
5. Обработка и анализ результатов эксперимента. Подготовка научной публикации

№ темы	Содержание лабораторной работы	Кол-во часов	Формируемые компетенции
2.4., 2.5.	Выбор темы, постановка цели и задач научной работы. Критический обзор литературы по выбранной тематике	2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ПК-65. Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг ПК-66. Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований
3.2.	Разработка плана многофакторного эксперимента	2	
4.1.-4.3.	Реализация модельного или вычислительного эксперимента.	2	
5.1.	Анализ результатов эксперимента и разработка математической модели исследуемого процесса с оценкой её адекватности.	3	
5.2., 5.3.	Подготовка отчёта и научной публикации по итогам исследования.	3	
∑		12	

Темы исследований

1. Оценка ледовой ходкости танкера проекта RST27 (RST28)

Сплочённость льда	Скорость движения судна, м/с при толщине битого льда, м						
	0,0	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**
0,6	4,30	4,17	4,04	3,91	3,78	3,65	3,54
0,7	4,30	4,10	3,86	3,63	3,43	3,21	3,00
0,8	4,30	3,98	3,61	3,23	2,89	2,53	2,21
0,9	4,30	3,82	3,21	2,65	2,11	1,54	0,99
1,0	4,30	3,61	2,66	1,80	0,94	0,01	-

2. Исследование скоростной просадки судов класса «Волго Дон макс» (на примере проекта RSD11 (RST25))

Скорость судна, м/с	Просадка судна, м при глубине судового хода, м						
	4	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
2,0	0,064	0,058	0,053	0,049	0,046	0,043	0,041
3,5	0,197	0,176	0,161	0,149	0,139	0,131	0,125
5,0	0,402	0,36	0,328	0,304	0,284	0,268	0,254

3. Исследование управляемости теплохода проекта 1557 (488АМ) при действии ветра

Отношение скорости кажущегося ветра к скорости судна	Угол дрейфа судна, градус при направлении кажущегося ветра, градус									
	15	**30**	**45**	**60**	**75**	**90**	**105**	**120**	**135**	**150**
2	0,826	1,487	1,967	2,26	2,37	2,31	2,102	1,774	1,36	0,898
3	1,803	3,18	4,149	4,73	4,947	4,829	4,418	3,761	2,917	1,956
4	3,084	5,317	6,846	7,749	8,083	7,902	7,265	6,238	4,898	3,336
5	4,61	7,777	9,894	11,129	11,584	11,338	10,468	9,056	7,19	4,974

4. Определение безопасных условий шлюзования теплохода проекта 1565 (RSD44)

Ширина шлюза, м	Допустимая скорость захода в шлюз, м/с при глубине на его пороге, м					
	4,0	**4,2**	**4,4**	**4,6**	**4,8**	**5,0**
18	0,4	0,429	0,472	0,529	0,595	0,67
22	0,568	0,654	0,748	0,848	0,952	1,059
26	0,84	0,956	1,075	1,196	1,318	1,44
30	1,122	1,253	1,385	1,517	1,648	1,779

5. Определение безопасных условий движения сухогруза проекта RSD44 (1565) в канале

Ширина канала, м	Допустимая скорость судна, м/с при глубине канала, м										
	5,0	**5,25**	**5,5**	**5,75**	**6,0**	**6,25**	**6,5**	**6,75**	**7,0**	**7,25**	**7,5**
60	2,173	2,339	2,478	2,597	2,702	2,795	2,879	2,955	3,025	3,089	3,148
70	2,29	2,456	2,594	2,712	2,815	2,906	2,988	3,062	3,129	3,191	3,248
80	2,377	2,544	2,681	2,798	2,9	2,99	3,07	3,142	3,208	3,267	3,322
90	2,444	2,612	2,749	2,865	2,966	3,055	3,133	3,204	3,268	3,327	3,381

6. Исследование маневренности теплохода проекта 292 (0225) в стеснённых условиях

Отношение осадки судна к глубине судового хода	Относительное продольное уклонение судна при скорости его хода, м/с						
	1,5	**1,75**	**2,0**	**2,25**	**2,5**	**2,75**	**3,0**
0,4	1,04	1,035	1,024	1,012	1,0	0,988	0,977
0,6	1,11	1,104	1,094	1,082	1,07	1,058	1,047
0,8	1,179	1,174	1,163	1,151	1,139	1,127	1,116

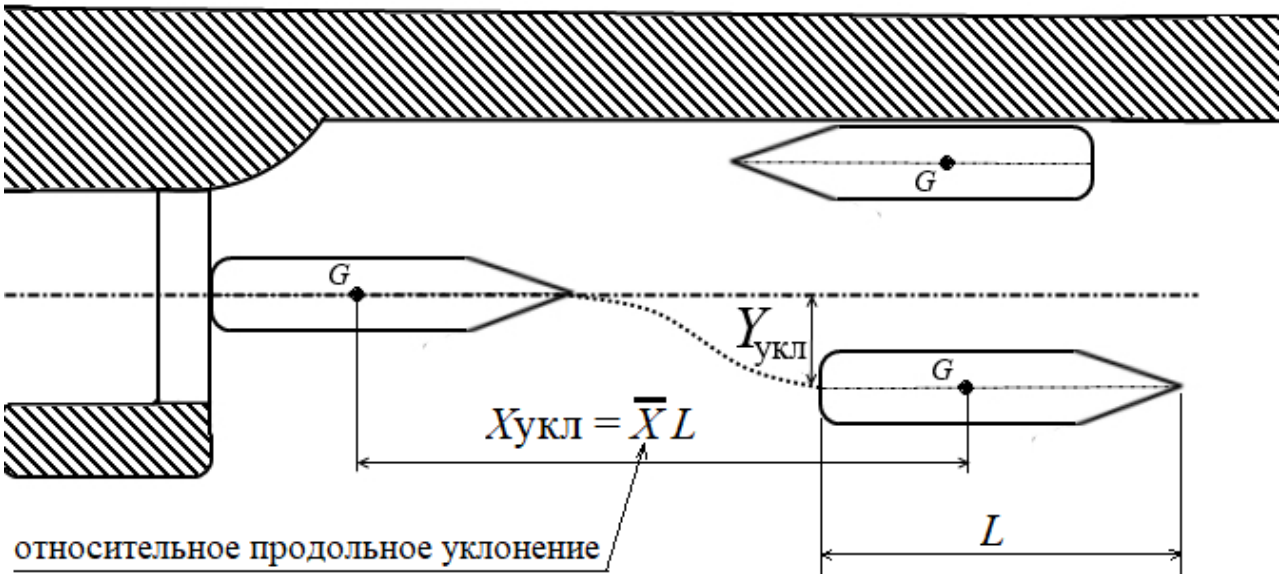

Рис. Пояснения к теме 6

7. Влияние мелководья на инерционные характеристики танкера проекта 19614 (RST25)

Начальная скорость судна, м/с	Тормозной путь судна, м при глубине судового хода, м					
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**
2,0	118,3	130,8	132,8	132,85	133,2	133,3
3,0	196,2	235,1	241,3	242,9	243,8	243,9
4,0	270,7	346,1	361,4	366,3	367,2	368,0
5,0	341,5	455,8	483,5	491,4	494,7	496,4

8. Влияние мелководья на поворотливость танкера проекта 19614 (RST25)

Глубина судового хода, м	Относительный радиус циркуляции судна при угле перекладки рулей, градус						
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**

5	3,97	2,58	1,90	1,49	1,28	1,12	0,96
10	3,72	2,42	1,72	1,27	1,04	0,86	0,70
20	3,58	2,35	1,68	1,26	1,04	0,86	0,69

Зачётные вопросы по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Дайте определение терминов «метод» и «методология»
2. Какова методология научного исследования.
3. Раскройте диалектическую и метафизическую концепции развития.
4. Перечислите общенаучные методы научных исследований.
5. Какие методы причисляют к методам теоретического уровня?
6. Какие методы причисляют к методам эмпирического уровня?
7. Какие методы называются частными?
8. Какие методы называют специальными?
9. Какой документ минобрнауки РФ регламентирует перечень наук?
10. Методология теоретических исследований.
11. Основные разделы этапа теоретических разработок научного исследования.
12. Типы моделей и виды моделирования объекта исследования.
13. Аналитические методы исследования.
14. Аналитические методы исследования с использованием эксперимента.
15. Вероятностно-аналитический метод исследования.
16. Методы статического моделирования (метод Монте-Карло).
17. Метод системного анализа.
18. Перечислить государственные органы, отвечающие за организацию науки в РФ
19. Структура минобрнауки РФ
20. Структура РАН
21. Группы научных специалистов РФ
22. Учёные степени и звания РФ
23. Этапы организации эффективной научной и инновационной деятельности ВУЗа
24. Концепция процессного подхода при управлении научной и инновационной деятельностью ВУЗа
25. Принципы организации научного труда
26. Перечислить основные признаки классификации НИР
27. Из каких этапов состоит научное исследование?
28. Какие вопросы решаются на первом этапе исследования?
29. На каком этапе проводятся эмпирические исследования?
30. Всегда ли оформление рукописи является завершающим этапом?
31. Этапы постановки научных проблем
32. Оценки перспективности НИР
33. Какие задачи решает служба научно-технической информации?
34. Что включает в себя система НТИ?
35. Какие издания относятся к опубликованным источникам?
36. Какие издания относятся к неопубликованным источникам?
37. Классификация вторичных источников информации?
38. Учреждения, в которых хранятся источники информации?
39. Как осуществляется систематизация документов?
40. В чем заключается сущность УДК?
41. Из каких элементов состоит УДК?
42. Расскажите о классификации научных документов в зависимости от способа предоставления информации.
43. В чем состоят отличия первичных документов от вторичных?
44. Приведите примеры первичных и вторичных документов.
45. Приведите примеры периодических и продолжающихся изданий.
46. Приведите примеры опубликованных и непубликуемых документов.
47. Назовите виды вторичных научных документов и их особенности.
48. Кумулятивность научной информации.

49. Организация работы с научной литературой.
50. Как составить собственную библиографию?
51. Составление ТЭО на НИР
52. Общие сведения об изобретательской работе, как творческом процессе.
53. Порядок оформления заявок на выдачу патентов на изобретения.
54. Внедрение законченных НИР в производство.
55. Эффективность результатов НИР и ее критерии.
56. Виды и структура бизнес-плана
57. Цель, задачи и методология эксперимента
58. Основные требования к плану эксперимента
59. Состав плана эксперимента
60. Факторы и отклики
61. Оценка достаточности количества опытов
62. Абсолютные и относительные измерения и ошибки
63. Виды погрешностей измерений
64. Виды сеток, масштабов и систем координат, используемых для отображения экспериментальных данных на графиках
65. Номограммы
66. Классификация натурных экспериментов
67. Классификация модельных экспериментов
68. Критерии и теоремы подобия в модельном эксперименте
69. Порядок условий модельного эксперимента
70. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и их методическое, программное и информационное обеспечение.
71. Особенности научных исследований как объекта автоматизации
72. Составные части АСНИ
73. Принципы построения АСНИ
74. Типовая структура АСНИ
75. Типовые конфигурации АСНИ
76. Вычислительный эксперимент
77. Определение САЕ-системы
78. Достоинства САЕ-систем
79. Состав САЕ-систем
80. Средства искусственного интеллекта как подход к новой информационной технологии.
81. Основные направления в решении проблем искусственного интеллекта.
82. Использование искусственного интеллекта и концептуальное представление о вычислительной системе нового поколения.
83. Способы подбора простых эмпирических зависимостей
84. Корреляционный анализ, коэффициент корреляции
85. Регрессионный анализ
86. В каких терминах и понятиях необходимо излагать содержание выводов?
87. Какова структура самоэкспертизы исследовательских возможностей.
88. Как определить научную новизну исследования?
89. Как определяется практическая значимость исследования?
90. Укажите термин, применяемый для обозначения оценки исследования с точки зрения его научной и практической ценности
91. Состав отчёта по НИР
92. Общие требования к научным публикациям и рекомендации по их подготовке
93. Как составить собственную библиографию?
94. Составление ТЭО на НИР
95. Общие сведения об изобретательской работе, как творческом процессе.
96. Порядок оформления заявок на выдачу патентов на изобретения.
97. Внедрение законченных НИР в производство.
98. Эффективность результатов НИР и ее критерии.
99. Виды и структура бизнес-плана

100. Цель, задачи и методология эксперимента
101. Основные требования к плану эксперимента
102. Состав плана эксперимента
103. Факторы и отклики
104. Оценка достаточности количества опытов
105. Абсолютные и относительные измерения и ошибки
106. Виды погрешностей измерений
107. Виды сеток, масштабов и систем координат, используемых для отображения экспериментальных данных на графиках
108. Номограммы
109. Классификация натурных экспериментов
110. Классификация модельных экспериментов
111. Критерии и теоремы подобия в модельном эксперименте
112. Порядок условий модельного эксперимента
113. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) и их методическое, программное и информационное обеспечение.
114. Особенности научных исследований как объекта автоматизации
115. Составные части АСНИ
116. Принципы построения АСНИ
117. Типовая структура АСНИ
118. Типовые конфигурации АСНИ
119. Вычислительный эксперимент
120. Определение САЕ-системы
121. Достоинства САЕ-систем
122. Состав САЕ-систем
123. Средства искусственного интеллекта как подход к новой информационной технологии.
124. Основные направления в решении проблем искусственного интеллекта.
125. Использование искусственного интеллекта и концептуальное представление о вычислительной системе нового поколения.
126. Способы подбора простых эмпирических зависимостей
127. Корреляционный анализ, коэффициент корреляции
128. Регрессионный анализ
129. В каких терминах и понятиях необходимо излагать содержание выводов?
130. Какова структура самоэкспертизы исследовательских возможностей.
131. Как определить научную новизну исследования?
132. Как определяется практическая значимость исследования?
133. Укажите термин, применяемый для обозначения оценки исследования с точки зрения его научной и практической ценности
134. Состав отчёта по НИР
135. Общие требования к научным публикациям и рекомендации по их подготовке