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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д20 Научно-исследовательская работа (НИР)

Профиль	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		6
Лекции	9 Часы	9
Практические занятия	9 Часы	9
СРС	54 Часы	54
Зачет	0 Часы	

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.20	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Зачет	Всего
1	Раздел 1. Подготовка к НИР	2 Часы	2 Часы	4 Часы		8 Часы
1,1	Тема 1.1. Актуализация научного исследования					
1,2	Тема 1.2. Литературный обзор по теме исследования. Принципы разработки и внедрения национальных и международных стандартов. Использование нормативно-технической документации. Методы стандартизации и сертификации в области водного транспорта					
1,3	Тема 1.3. Постановка цели и задач исследования					
2	Раздел 2. Проведение научного эксперимента	3 Часы	3 Часы	20 Часы		26 Часы
2,1	Тема 2.1. Планирование эксперимента. Составление планов для проведения исследований с учётом потребностей областей профессиональной деятельности					
2,1	Тема 2.1.1. Объект и предмет исследования					
2,1	Тема 2.1.2. Технология проведения эксперимента. Работа с программами и методиками проведения исследований объектов в области профессиональной деятельности					
2,1	Тема 2.1.3. Методики и средства измерений. Использование нормативной документации. Соблюдение действующих правил, норм и стандартов					
2,1	Тема 2.1.4. Методики проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей. Факторы и отклики, ошибки измерений, репрезентативность данных					
2,2	Тема 2.2. Натурный эксперимент (испытания)					
2,2	Тема 2.2.1. Выбор района и условий испытаний					
2,2	Тема 2.2.2. Распределение «датчиков» информации					
2,2	Тема 2.2.3. Организационно-контрольные мероприятия					
2,2	Тема 2.2.4. Отладка и оптимизация сбора данных					
2,3	Тема 2.3. Реальный модельный эксперимент					
2,3	Тема 2.3.1. Подготовка моделей среды и объекта					
2,3	Тема 2.3.2. Соблюдение условий подобия					
2,3	Тема 2.3.3. Распределение «датчиков» информации					
2,3	Тема 2.3.4. Организационно-контрольные мероприятия					
2,3	Тема 2.3.5. Отладка и оптимизация сбора данных					
2,3	Тема 2.3.6. Пересчёт результатов с модели на натуру					
2,4	Тема 2.4. Виртуальный модельный эксперимент (препроцессинг, процессинг)					
2,4	Тема 2.4.1. Выбор CAE-машины и аппаратного обеспечения					
2,4	Тема 2.4.2. Формирование 3D геометрии модели					
2,4	Тема 2.4.3. Пространственная дискретизация сред и объектов					
2,4	Тема 2.4.4. Выбор типов дискретных элементов					

2,4	Тема 2.4.5. Задание физико-механических свойств элементов					
2,4	Тема 2.4.6. Выбор алгоритмов контактного взаимодействия сред и объектов					
2,4	Тема 2.4.7. Задание начальных и граничных условий					
2,4	Тема 2.4.8. Моделирование и оперативный контроль результатов (CAE-процессинг)					
3	Раздел 3. Обработка результатов эксперимента	2 Часы	2 Часы	12 Часы		16 Часы
3,1	Тема 3.1. Основные приемы обработки экспериментальных данных. Сбор и анализ данных для исследования в области профессиональной деятельности.Выбор средств статистической обработки данных					
3,1	Тема 3.1.1. Программное обеспечение					
3,1	Тема 3.1.2. Графические процессоры (CAE-постпроцессинг)					
3,1	Тема 3.1.3. Средства визуализации (CAE-постпроцессинг)					
3,2	Тема 3.2. Многофакторный статистический анализ и разработка математической модели процесса					
3,3	Тема 3.3. Оценка адекватности модели и границ её применимости. Решение типовых задач на основе методов математического анализа, использование физических законов при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Обработка полученных в ходе исследовательской работы данных, выявление новых областей исследований.					
4	Раздел 4. Апробация результатов исследования	1 Часы	1 Часы	9 Часы		11 Часы
4,1	Тема 4.1. Подбор оппонентов и получение отзывов					
4,2	Тема 4.2. Подготовка, представление и обсуждение научного доклада					
4,3	Тема 4.3. Оформление патента на изобретение (полезную модель), получение свидетельства на программу для ЭВМ					
5	Раздел 5. Оформление научной публикации по результатам исследования	1 Часы	1 Часы	9 Часы		11 Часы
5,1	Тема 5.1. Признание, индексирование научных публикаций и требования к ним					
5,2	Тема 5.2. Требования к наличию авторских и библиотечных идентификаторов					
5,3	Тема 5.3. Выбор вида публикации, её языка и издательства					
5,4	Тема 5.4. Содержание научной публикации					
5,4	Тема 5.4.1. Название работы и его соответствие содержанию					
5,4	Тема 5.4.2. Аннотация и список ключевых слов					
5,4	Тема 5.4.3. Актуальность, цели и задачи исследования					
5,4	Тема 5.4.4. Объект и предмет исследования в соответствии с паспортом специальности					
5,4	Тема 5.4.5. Научная новизна, практическая значимость исследования					
5,4	Тема 5.4.6. Личный вклад автора					
5,4	Тема 5.4.7. Авторская математическая модель (методика)					
5,4	Тема 5.4.8. Заключение и выводы					
5,4	Тема 5.4.9. Список литературы					

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции			ИДК	Формируемые компетенции	ИДК	Формируемые компетенции	ИДК
1	Раздел 1. Подготовка к НИР	ОПК-1	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3;	ОПК-2.	ОПК-2.3.1; ОПК-2.3.2; ОПК-2.3.3;	УК-2	УК-2.У.1; УК-2.У.2; УК-2.У.3; УК-2.В.1; УК-2.В.2; УК-2.В.3;		
1,1	Тема 1.1. Актуализация научного исследования								
1,2	Тема 1.2. Литературный обзор по теме исследования. Принципы разработки и внедрения национальных и международных стандартов. Использование нормативно-технической документации. Методы стандартизации и сертификации в области водного транспорта								
1,3	Тема 1.3. Постановка цели и задач исследования								
2	Раздел 2. Проведение научного эксперимента	ОПК-1	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3;	ОПК-2.	ОПК-2.3.1; ОПК-2.3.2; ОПК-2.3.3;	УК-2	УК-2.У.1; УК-2.У.2; УК-2.У.3; УК-2.В.1; УК-2.В.2; УК-2.В.3;		
2,1	Тема 2.1. Планирование эксперимента. Составление планов для проведения исследований с учётом потребностей областей профессиональной деятельности								
2,1	Тема 2.1.1. Объект и предмет исследования								
2,1	Тема 2.1.2. Технология проведения эксперимента. Работа с программами и методиками проведения исследований объектов в области профессиональной деятельности								
2,1	Тема 2.1.3. Методики и средства измерений. Использование нормативной документации. Соблюдение действующих правил, норм и стандартов								
2,1	Тема 2.1.4. Методики проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей. Факторы и отклики, ошибки измерений, репрезентативность данных								
2,2	Тема 2.2. Натурный эксперимент (испытания)								
2,2	Тема 2.2.1. Выбор района и условий испытаний								

2,2	Тема 2.2.2. Распределение «датчиков» информации										
2,2	Тема 2.2.3. Организационно-контрольные мероприятия										
2,2	Тема 2.2.4. Отладка и оптимизация сбора данных										
2,3	Тема 2.3. Реальный модельный эксперимент										
2,3	Тема 2.3.1. Подготовка моделей среды и объекта										
2,3	Тема 2.3.2. Соблюдение условий подобия										
2,3	Тема 2.3.3. Распределение «датчиков» информации										
2,3	Тема 2.3.4. Организационно-контрольные мероприятия										
2,3	Тема 2.3.5. Отладка и оптимизация сбора данных										
2,3	Тема 2.3.6. Пересчёт результатов с модели на натуру										
2,4	Тема 2.4. Виртуальный модельный эксперимент (препроцессинг, процессинг)										
2,4	Тема 2.4.1. Выбор CAE-машины и аппаратного обеспечения										
2,4	Тема 2.4.2. Формирование 3D геометрии модели										
2,4	Тема 2.4.3. Пространственная дискретизация сред и объектов										
2,4	Тема 2.4.4. Выбор типов дискретных элементов										
2,4	Тема 2.4.5. Задание физико-механических свойств элементов										
2,4	Тема 2.4.6. Выбор алгоритмов контактного взаимодействия сред и объектов										
2,4	Тема 2.4.7. Задание начальных и граничных условий										
2,4	Тема 2.4.8. Моделирование и оперативный контроль результатов (CAE-процессинг)										
3	Раздел 3. Обработка результатов эксперимента	ОПК-1	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3;		ОПК-2.	ОПК-2.3.1; ОПК-2.3.2; ОПК-2.3.3;	УК-2.	УК-2.3.1; УК-2.3.2; УК-2.3.3;	УК-2	УК-2.У.1; УК-2.У.2; УК-2.У.3; УК-2.В.1; УК-2.В.2; УК-2.В.3;	
3,1	Тема 3.1. Основные приемы обработки экспериментальных данных. Сбор и анализ данных для исследования в области профессиональной деятельности.Выбор средств статистической обработки данных										
3,1	Тема 3.1.1. Программное обеспечение										
3,1	Тема 3.1.2. Графические процессоры (CAE-постпроцессинг)										
3,1	Тема 3.1.3. Средства визуализации (CAE-постпроцессинг)										
3,2	Тема 3.2. Многофакторный статистический анализ и разработка математической модели процесса										
3,3	Тема 3.3. Оценка адекватности модели и границ её применимости. Решение типовых задач на основе методов математического анализа, использование физических законов при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Обработка полученных в ходе исследовательской работы данных, выявление новых областей исследований.										
4	Раздел 4. Апробация результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3;		ОПК-2.	ОПК-2.3.1; ОПК-2.3.2; ОПК-2.3.3;	УК-2.	УК-2.3.1; УК-2.3.2; УК-2.3.3;	УК-2	УК-2.У.1; УК-2.У.2; УК-2.У.3; УК-2.В.1; УК-2.В.2; УК-2.В.3;	
4,1	Тема 4.1. Подбор оппонентов и получение отзывов										
4,2	Тема 4.2. Подготовка, представление и обсуждение научного доклада										
4,3	Тема 4.3. Оформление патента на изобретение (полезную модель), получение свидетельства на программу для ЭВМ										
5	Раздел 5. Оформление научной публикации по результатам исследования	ОПК-1	ОПК-1.3.1; ОПК-1.3.2; ОПК-1.3.3;		ОПК-2.	ОПК-2.3.1; ОПК-2.3.2; ОПК-2.3.3;	УК-2.	УК-2.3.1; УК-2.3.2; УК-2.3.3;	УК-2	УК-2.У.1; УК-2.У.2; УК-2.У.3; УК-2.В.1; УК-2.В.2; УК-2.В.3;	
5,1	Тема 5.1. Признание, индексирование научных публикаций и требования к ним										
5,2	Тема 5.2. Требования к наличию авторских и библиотечных идентификаторов										
5,3	Тема 5.3. Выбор вида публикации, её языка и издательства										
5,4	Тема 5.4. Содержание научной публикации										
5,4	Тема 5.4.1. Название работы и его соответствие содержанию										
5,4	Тема 5.4.2. Аннотация и список ключевых слов										
5,4	Тема 5.4.3. Актуальность, цели и задачи исследования										
5,4	Тема 5.4.4. Объект и предмет исследования в соответствии с паспортом специальности										
5,4	Тема 5.4.5. Научная новизна, практическая значимость исследования										
5,4	Тема 5.4.6. Личный вклад автора										
5,4	Тема 5.4.7. Авторская математическая модель (методика)										
5,4	Тема 5.4.8. Заключение и выводы										
5,4	Тема 5.4.9. Список литературы										

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения О

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть

1	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ОПК-1.З.1 Основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.У.1 Учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.В.1 Навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность
2	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
3	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
4	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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
5	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); ноутбук,мультимедийное оборудование (1 ед.), наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации) (568))	568
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 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))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
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	2 018	Электронный ресурс	0
2	Зарубин, В.С.;Математическое моделирование в технике;учебник;Зарубин, В.С.-М.,Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана; <null> ;	2 010	Текст	4
3	Лобанов, В.А.;Оценки ледовых качеств судов с применением CAE-систем;монография;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 013	Электронный ресурс	0
4	Рыжков, И.Б.;Основы научных исследований и изобретательства;учеб.пособие;Рыжков, И.Б.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/116011 ;<null>	2 019	Электронный ресурс	0
5	Хвостов, Р.С.;Организация образовательного процесса при реализации конвенционной подготовки и самостоятельной работы курсантов;справочное пособие для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 023	Текст	50
6	Лобанов, В.А.;Научно-исследовательская работа;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 022	Текст	50

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/.

6.4 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/

6.5 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)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

7. Оценочные и методические материалы

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

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые 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	ОПК-1.3.1, ОПК-1.У.1, ОПК-1.В.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.У.2, ОПК-1.В.2, ОПК-1.3.3, ОПК-1.У.3, ОПК-1.В.3, ОПК-2.3.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ОПК-2.3.2, ОПК-2.У.2, ОПК-2.В.2, ОПК-2.3.3, ОПК-2.У.3, ОПК-2.В.3, УК-2.3.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.3.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.3.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3		Текущий контроль	Собеседование	Критерии оценки выполнееной НИР находятся внутри файла	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Могут быть допущены недочеты в определении понятий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется с использованием терминологии, логичен, доказателен, демонстрируется собственная точка зрения обучающегося

2	ОПК-1.З.1, ОПК-1.У.1, ОПК-1.В.1, ОПК-1.З.2, ОПК-1.У.2, ОПК-1.В.2, ОПК-1.З.3, ОПК-1.У.3, ОПК-1.В.3, ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ОПК-2.З.2, ОПК-2.У.2, ОПК-2.В.2, ОПК-2.З.3, ОПК-2.У.3, ОПК-2.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		Текущий контроль	Тест	Время выполения 20 минут, 15 вопросов	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

3	ОПК-1.3.1, ОПК-1.У.1, ОПК-1.В.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.У.2, ОПК-1.В.2, ОПК-1.3.3, ОПК-1.У.3, ОПК-1.В.3, ОПК-2.3.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ОПК-2.3.2, ОПК-2.У.2, ОПК-2.В.2, ОПК-2.3.3, ОПК-2.У.3, ОПК-2.В.3, УК-2.3.1,УК-2.У.1,УК-2.В.1,УК-2.3.2,УК-2.У.2,УК-2.В.2, УК-2.3.3,УК-2.У.3,УК-2.В.3		Промежуточная аттестация	Зачет	Курсанту предлагается ответить на 23 вопроса из списка, продолжительность ответа не более 15 минут	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

4	ОПК-1.З.1, ОПК-1.У.1, ОПК-1.В.1, ОПК-1.З.2, ОПК-1.У.2, ОПК-1.В.2, ОПК-1.З.3, ОПК-1.У.3, ОПК-1.В.3, ОПК-2.З.1, ОПК-2.У.1, ОПК-2.В.1, ОПК-2.З.2, ОПК-2.У.2, ОПК-2.В.2, ОПК-2.З.3, ОПК-2.У.3, ОПК-2.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		Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Продолжительность-45 минут на одну компетенцию	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

8. Разработчики:

	Доцент	Кафедра судовождения и безопасности судоходства	Хвостов Р. С.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

Темы преддипломных НИР по дисциплине «Научно-исследовательская работа (НИР)»
26.05.05 «Судовождение»

Критерии оценки НИР

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценки НИР и шкала оценивания					
		Текст научного доклада	Отзыв научного руководителя	Внешний отзыв	Справка о результатах проверки текста научного доклада на объём заимствования (% авторского текста - не ниже 80)	Доклад	Ответы на вопросы
		от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 5 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов
1	Степень сформированностиm компетенцийв соответствиис планируемыми результатами обучения, указанными в пункте 2 Программы (достаточная / недостаточная) При недостаточной степени сформированности компетенций защита научного доклада оценивается итоговой (государственной) комиссией неудовлетворительно.	Отражение сформированных знаний, умений и навыков по соответствующим компетенциям	Наличие в отзыве сведений об уровне сформированности компетенций	Наличие в отзыве сведений об уровне сформированности компетенций	-	Демонстрация обучающимся в процессе доклада сформированных знаний, умений и владений по соответствующим компетенциям	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов на вопросы сформированных знаний, умений и владений по соответствующим компетенциям
2	Актуальность темы научного доклада (актуальная / неактуальная)	Соответствие темы НИР области, объектам и видам профессиональной деятельности	Подтверждение актуальности темы	Подтверждение актуальности темы	-	Демонстрация обучающимся в процессе доклада подтверждения актуальности темы	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов на вопросы подтверждения актуальности темы

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценки НИР и шкала оценивания					
		Текст научного доклада	Отзыв научного руководителя	Внешний отзыв	Справка о результатах проверки текста научного доклада на объём заимствования (% авторского текста - не ниже 80)	Доклад	Ответы на вопросы
		от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 5 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов
3	Уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современных информационных источников (высокий / хороший / достаточный / низкий)	Соответствие структуры и содержания НИР предусмотренным требованиям к магистерским диссертациям.	Отражение в отзыве: - качественной характеристики НИР; - значимости и достоверности результатов исследований; - основных недостатков и/или нераскрытых вопросов; - оценки качества работы обучающегося в период подготовки НИР. Итоговое заключение научного руководителя.	Отражение в отзыве: - степени раскрытия темы и выполнения исследовательского задания; - качества представленной работы (выполнение требований к структуре, объему, информационной базе, оформлению и т.д.). - качества и теоретической значимости выполненных исследований (глубина исследования, логика изложения, новизна и обоснованность методических или проектных решений и выводов и т.п.). - практической значимости и достоверности результатов исследования	-	Демонстрация обучающимся в процессе доклада знания современных информационных источников	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов на вопросы знания современных информационных источников
4	Научная новизна (наличие/отсутствие)				-	Демонстрация обучающимся в процессе доклада полноты и системности вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов на вопросы полноты и системности вносимых предложений по рассматриваемой проблеме
5	Уровень проработки предложенных решений (по видам профессиональной деятельности) (высокий / хороший / достаточный / низкий)				-	Демонстрация обучающимся в процессе доклада уровня проработки предложенных решений	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов на вопросы уровня проработки предложенных решений

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценки НИР и шкала оценивания					
		Текст научного доклада	Отзыв научного руководителя	Внешний отзыв	Справка о результатах проверки текста научного доклада на объём заимствования (% авторского текста - не ниже 80)	Доклад	Ответы на вопросы
		от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 5 баллов	от 0 до 19 баллов	от 0 до 19 баллов
6	Творческий подход и самостоятельность в разработке НИР (наличие / отсутствие)			(возможность использования в организациях, органах управления и т.д.). Итоговое заключение внешнего оппонента.	За каждые 5% авторского текста с выше 70% начисляется 1 балл	Демонстрация обучающимся в процессе доклада творческого подхода и самостоятельности	Демонстрация обучающимся в процессе дискуссии и ответов творческого подхода и самостоятельности
7	Качество и зложения материала (высокое / хорошее / достаточное / низкое)	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)			-	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения, владение речью и профессиональной терминологией	Владение речью и профессиональной терминологией, умение защищать принятые решения
8	Возможность практического использования (внедрения) результатов (наличие / отсутствие)	Наличие сведений, подтверждающих возможность практического использования (внедрения) результатов НИР	Наличие сведений, подтверждающих возможность практического использования (внедрения) результатов НИР	Наличие сведений, подтверждающих возможность практического использования (внедрения) результатов НИР	-	Подтверждение возможность практического использования (внедрения) результатов НИР	Подтверждение возможность практического использования (внедрения) результатов НИР

1. Анализ возможностей применения ЭВМ для штурманских расчётов.
2. Анализ способов предвычисления угла ветрового дрейфа.
3. Анализ способов проводки большегрузных судов через мелководные участки водного пути.
4. Анализ схемы управления пассажирским судном в условиях ветра и волнения на водохранилище.
5. Анализ эффективности подруливающих устройств с целью повышения маневренности судов при привалах и отвалах.
6. Аналитические методы обработки и точность астронавигационных обсерваций.
7. Безопасное позиционирование судна с учётом особенностей профессиональной деятельности и информированности оператора.
8. Ветроволновые потери скорости и заливаемость судов смешанного плавания.
9. Влияние мелководья и кромок фарватера на управляемость водоизмещающих судов.
10. Идентификация систематических погрешностей разнородных навигационных измерений
11. Изменение полукруговой девиации во время плавания судна.
12. Использование средств активного управления для повышения безопасности движения судна на малых скоростях хода.
13. Использование ускоренных методов контроля места судна при плавании в узкостях.
14. Исследование процесса расхождения судов с помощью РЛС на ВВП.
15. Исследование способов определения ветрового дрейфа.
16. Исследование точности высотной линии положения.
17. Контроль перемещения судна с использованием одной навигационной изолинии.
18. Маневрирование судна проекта ... на акватории порта ...
19. Математическое моделирование работы винтового движителя при маневрировании судна.
20. Метод адекватного моделирования гидродинамических усилий, действующих на корпус маневрирующего судна.
21. Методы интеллектуальной поддержки маневрирования судна в стесненных водах.
22. Обеспечение безопасной проводки крупнотоннажного грузового судна по каналу.
23. Обеспечение безопасной проводки судна под мостовыми переходами в условиях ограниченной видимости.
24. Обеспечение безопасной радиолокационной проводки судна в узкости.
25. Обеспечение безопасности плавания речных судов в ограниченных фарватерах
26. Обоснование безопасной якорной стоянки судна в речных условиях.
27. Обоснование безопасности движения реконструированных судов класса «М-СП» в море.
28. Обоснование безопасных параметров движения судна (состава) при прохождении судопропускных сооружений.
29. Определение и анализ точности поправок курсоуказателей на судах смешанного плавания.
30. Определение инерционных характеристик судна.
31. Определение коэффициента точности счисления и его применение в судовождении.
32. Определение коэффициентов угла дрейфа при различных загрузках судна.
33. Определение места судна днем по небесным светилам.
34. Определение места судна по высоте светил и скорости ее изменения.
35. Определение положения полюса поворота и его учёт при маневрировании судна.
36. Оптимизация связей в системе «ЭКНИС - оператор» при управлении состоянием безопасности навигации.
37. Оценка безопасности динамического позиционирования судна методами

математического моделирования.

38. Оценка влияния возраста транспортного судна на безопасность и эффективность его эксплуатации.
39. Оценка глазомерных способов решения задачи расхождения судов с помощью РЛС.
40. Оценка погрешностей GPS/ГЛОНАСС определений в заданном районе с использованием заданного приёмоиндикатора.
41. Повышение надежности выработки навигационных параметров в судовых ИНС.
42. Применение МНК для обработки навигационных измерений.
43. Применение элементов автоматизированного счисления на судах смешанного плавания.
44. Проводка судна в конкретном проливе с применением ускоренных методов контроля места судна.
45. Разбор конкретного аварийного случая и обоснование возможности предотвращения аварии.
46. Разработка информации судоводителям по маневренным качествам судна.
47. Разработка системы интеллектуальной поддержки судоводителя для снижения опасности столкновений судов.
48. Разработка способа управления судном по уклонениям от заданной линии пути с использованием судовой спутниковой навигационной аппаратуры.
49. Разработка схемы проводки толкаемого состава по затруднительному участку водного пути.
50. Оценка основных ледовых качеств судна.
51. Расчет элементов уклонения при расхождении судов на заданном траверзном расстоянии.
52. Слеминг судов на волнении.
53. Совершенствование методов определения места судна с использованием судовых гидроакустических навигационных приборов.
54. Создание АРМ штурмана для совместимых ПК по навигации.
55. Способы определения суммарного сноса и сравнительный анализ точности.
56. Теоретическое обоснование маневров расхождения и обгона, предусмотренных ПП ВВП.
57. Управление судами смешанного плавания в штормовую погоду.
58. Формирование маршрута судна в автоматизированных навигационных комплексах.

Тест по дисциплине «Научно-исследовательская работа (НИР)» 26.05.05 «Судовождение»

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-1.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ОПК-1.З.1 Основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.У.1 Учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.В.1 Навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность
2		ОПК-1.З.2 Индикатор необязателен	ОПК-1.У.2 Индикатор необязателен	ОПК-1.В.2 Индикатор необязателен
3		ОПК-1.З.3 Индикатор необязателен	ОПК-1.У.3 Индикатор необязателен	ОПК-1.В.3 Индикатор необязателен
4	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
5		ОПК-2.З.2 Индикатор необязателен	ОПК-2.У.2 Индикатор необязателен	ОПК-2.В.2 Индикатор необязателен
6		ОПК-2.З.3 Индикатор необязателен	ОПК-2.У.3 Индикатор необязателен	ОПК-2.В.3 Индикатор необязателен
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	УК-2.У.2 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие

		действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	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

1.Научное исследование начинается
1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с определения методов исследования

2.Объект исследования это:
1. отдельная сторона, аспект рассмотрения изучаемого
2. то, на что направлено внимание исследователя
3. главный критерий ценности исследования

3.Выбор темы исследования определяется
1. актуальностью
2. отражением темы в литературе
3. интересами исследователя

4. Формулировка актуальности исследования отвечает на вопрос
1. почему данную проблему нужно изучать сейчас?
2. когда данная проблема исследуется?
3. кем данная проблема исследуется?

5. Задачи представляют собой этапы работы
1. по достижению поставленной цели
2. дополняющие цель
3. для дальнейших изысканий

6. На титульном листе необходимо указать
1. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа)
2. заголовок работы
3. количество страниц в работе

7. По середине титульного листа не печатаются
1. гриф «Допустить к защите»
2. исполнитель
3. место написания (город) и год

8.Номер страницы проставляется на листе
1. арабскими цифрами снизу справа
2. арабскими цифрами сверху справа
3. арабскими цифрами снизу посередине

9.В содержании работы указываются

1. названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
2. названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием интервала страниц от и до
3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

10.Во введении необходимо отразить
1. полученные результаты
2. актуальность темы
3. источники, по которым написана работа

11. Для научного текста характерна
1. эмоциональная окрашенность
2. логичность, достоверность, объективность
3. четкость формулировок

12.Стиль научного текста предполагает только
1. прямой порядок слов
2. усиление информационной роли слова к концу предложения
3. выражение личных чувств и использование средств образного письма

13. Выводы содержат
1. только конечные результаты без доказательств
2. результаты с обоснованием и аргументацией
3. кратко повторяют весь ход работы

14.Список использованной литературы
1. оформляется с новой страницы
2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
3. составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце

15.При библиографическом описании опубликованных источников
1. используются знаки препинания «точка», /, //
2. не используются «кавычки»
3. не используется «двоеточие»

Вопросы к промежуточной аттестации по дисциплине
«Научно-исследовательская работа (НИР)»
26.05.05 «Судовождение»

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-1.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ОПК-1.З.1 Основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.У.1 Учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	ОПК-1.В.1 Навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность
2		ОПК-1.З.2 Индикатор необязателен	ОПК-1.У.2 Индикатор необязателен	ОПК-1.В.2 Индикатор необязателен
3		ОПК-1.З.3 Индикатор необязателен	ОПК-1.У.3 Индикатор необязателен	ОПК-1.В.3 Индикатор необязателен
4	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.У.1 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
5		ОПК-2.З.2 Индикатор необязателен	ОПК-2.У.2 Индикатор необязателен	ОПК-2.В.2 Индикатор необязателен
6		ОПК-2.З.3 Индикатор необязателен	ОПК-2.У.3 Индикатор необязателен	ОПК-2.В.3 Индикатор необязателен
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	УК-2.У.2 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие

		правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения	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

Наименование оценочного средства	Форма контроля	НЕЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО
Зачет	Промежуточная аттестация	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

1. Подготовка к НИР. Актуализация научного исследования.
2. Оформление научной публикации по результатам исследования. Выбор вида публикации и издательства.
3. Подготовка к НИР. Литературный обзор по теме исследования.
4. Оформление научной публикации по результатам исследования. Отработка названия работы.
5. Подготовка к НИР. Постановка цели и задач исследования.
6. Оформление научной публикации по результатам исследования. Актуальность работы, объект и предмет исследования в соответствии с паспортом специальности.
7. Планирование эксперимента. Объект и предмет исследования.
8. Оформление научной публикации по результатам исследования. Научная новизна, практическая значимость исследования.
9. Планирование эксперимента. Технология проведения эксперимента.

10. Оформление научной публикации по результатам исследования.
11. Планирование эксперимента. Средства и методики измерений.
12. Оформление научной публикации по результатам исследования.
13. Планирование эксперимента. Факторы и отклики.
14. Оформление научной публикации по результатам исследования. Заключение и выводы по работе.
15. Натурный эксперимент (испытания). Выбор района и условий испытаний.
16. Оформление научной публикации по результатам исследования. Подготовка аннотации и списка литературы.
17. Натурный эксперимент (испытания). Распределение «датчиков» информации.
18. Оформление научной публикации по результатам исследования. Признание научных публикаций и требования к ним.
19. Натурный эксперимент (испытания). Организационно-контрольные мероприятия.
20. Оформление научной публикации по результатам исследования. Требования к наличию авторских и библиотечных идентификаторов.
21. Натурный эксперимент (испытания). Отладка и оптимизация сбора данных.
22. Оформление научной публикации по результатам исследования. Выбор вида публикации, её языка и издательства.
23. Реальный модельный эксперимент. Подготовка моделей среды и объекта.
24. Содержание научной публикации. Название работы и его соответствие содержанию.
25. Реальный модельный эксперимент. Соблюдение условий подобия.
26. Реальный модельный эксперимент. Пересчёт результатов с модели на натуру.
27. Содержание научной публикации. Аннотация и список ключевых слов.
28. Содержание научной публикации. Актуальность, цели и задачи исследования.
29. Виртуальный модельный эксперимент. Выбор CAE-машины и аппаратного обеспечения.
30. Содержание научной публикации. Объект и предмет исследования в соответствии с паспортом специальности.
31. Виртуальный модельный эксперимент. Формирование 3 D-геометрии модели.
32. Содержание научной публикации. Научная новизна, практическая значимость исследования.
33. Виртуальный модельный эксперимент. Пространственная дискретизация сред и объектов.
34. Содержание научной публикации. Личный вклад автора.
35. Виртуальный модельный эксперимент. Выбор типов дискретных элементов.
36. Содержание научной публикации. Авторская математическая модель (методика).
37. Виртуальный модельный эксперимент. Задание физико-механических свойств элементов.

38. Содержание научной публикации. Заключение и выводы.
39. Виртуальный модельный эксперимент. Выбор алгоритмов контактного взаимодействия сред и объектов.
40. Содержание научной публикации. Список литературы.
41. Виртуальный модельный эксперимент. Задание начальных и граничных условий.
42. Апробация результатов исследования. Подбор оппонентов и получение отзывов.
43. Виртуальный модельный эксперимент. Моделирование и оперативный контроль результатов.
44. Апробация результатов исследования. Подготовка, представление и обсуждение научного доклада.
45. Выбор средств статистической обработки данных. Программное обеспечение.
46. Обработка результатов эксперимента. Многофакторный статистический анализ и разработка математической модели процесса.
47. Выбор средств статистической обработки данных. Графические процессоры.
48. Обработка результатов эксперимента. Оценка адекватности модели и границ её применимости.
49. Выбор средств статистической обработки данных. Научная визуализация.
50. Обработка результатов эксперимента. Критерии статистической значимости модели.
51. Выбор средств статистической обработки данных. Программное обеспечение.
52. Обработка результатов эксперимента в пакетах MathCAD, Matlab, Mathematica, Statistica, Exel.
53. Выбор средств статистической обработки данных. Графические процессоры.
54. Обработка результатов эксперимента в графических процессорах CAE-систем Ansys, LS-Dyna, Flow Vision.
55. Выбор инструментов статистической обработки данных. Средства визуализации.
56. Анализ результатов эксперимента средствами визуализации CAE- систем Ansys, LS-Dyna, Flow Vision.
57. Апробация результатов исследования. Оформление патента на изобретение (полезную модель), получение свидетельства на программу для ЭВМ.
58. Авторские патенты или свидетельства (рабочие материалы).

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: «Научно-исследовательская работа (НИР)»
специальности 26.05.05 Судовождение

ОПК-1.Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений.

Таблица тестовых заданий

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
1	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Что понимается под экологическим ограничением при проведении научно-исследовательской работы на водном транспорте? 1) запрет на использование пластиковых материалов 2) требования по охране окружающей среды, включая выбросы, сбросы и воздействие на биоресурсы 3) ограничение по бюджету исследования 4) правила оформления отчётной документации *Запишите цифру правильного ответа*
2	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Какой нормативный документ в Российской Федерации является основным в сфере охраны окружающей среды при проведении исследований? 1) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 2) Трудовой кодекс РФ 3) ГОСТ Р 54815-2011 4) Правила технической эксплуатации судов *Запишите цифру правильного ответа*
3	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Что такое социальная ответственность исследователя в области судовождения? 1) обязанность публиковать результаты в открытой печати 2) учёт влияния результатов исследования на безопасность людей и общества 3) выполнение заданий научного руководителя 4) получение грантов на исследование *Запишите цифру правильного ответа*
4	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Какое экономическое ограничение наиболее часто влияет на выбор методов исследования в НИР? 1) наличие свободного времени у исследователя 2) стоимость оборудования, материалов и привлечённых ресурсов 3) количество публикаций по теме 4) уровень квалификации сотрудников *Запишите цифру правильного ответа*
5	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** За Правовые ограничения в НИР связаны с: 1) соблюдением авторских прав и патентного законодательства

<table>
<tr><th>№</th><th>Уровень</th><th>Вид задания</th><th>Формулировка</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2) климатическими условиями района исследования
3) этическими нормами общения в коллективе
4) требованиями к оформлению презентаций
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>6</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия</td><td>Установите соответствие между видом ограничения и его примером.
<table>
<tr><td>А) Экономическое</td><td>1) Запрет сброса нефтесодержащих вод в акваторию</td></tr>
<tr><td>Б) Экологическое</td><td>2) Ограничение бюджета на проведение натурных испытаний</td></tr>
<tr><td>В) Социальное</td><td>3) Необходимость получения разрешения на проведение эксперимента</td></tr>
<tr><td>Г) Правовое</td><td>4) Учёт мнения местных жителей при выборе полигона</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление последовательности</td><td>Расположите в правильной последовательности этапы учёта экологических ограничений при планировании натурного эксперимента.
1) Оценка возможного воздействия на окружающую среду
2) Выбор района проведения испытаний
3) Разработка мер по снижению негативного воздействия
4) Получение разрешительных документов
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>8</td><td>П</td><td>Комбинированное (неск. ответов + обоснование)</td><td>Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите развернутый обоснованный ответ.
Какие из перечисленных факторов относятся к экономическим ограничениям при выполнении НИР?
1) стоимость аренды исследовательского судна
2) количество сотрудников, занятых в проекте
3) уровень загрязнения атмосферы в районе работ
4) стоимость расходных материалов
5) требования к квалификации персонала
6) сроки выполнения работы
Запишите все цифры правильного ответа и обоснуйте выбор</td></tr>
<tr><td>9</td><td>В</td><td>Открытое задание (с развернутым</td><td>Прочитайте ситуацию и запишите развернутый обоснованный ответ.</td></tr>
</table>

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
		ответом)	Вы планируете проведение натурных испытаний новой системы управления судном в прибрежной зоне, где обитают редкие виды рыб. Опишите, какие экологические и правовые ограничения вы должны учесть, и как они повлияют на программу испытаний.
10	В	Открытое задание (с развернутым ответом)	**Прочитайте ситуацию и запишите развернутый ответ.** Объясните, как социальные ограничения (например, влияние на жизнь местного населения) могут изменить подход к проведению научного исследования в области судовождения. Приведите конкретный пример.

ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности.

Таблица тестовых заданий

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
1	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Какой закон физики используется для описания движения судна в воде? 1) закон всемирного тяготения 2) законы Ньютона (динамика) 3) закон Кулона 4) закон Ома *Запишите цифру правильного ответа*
2	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Что такое математическое моделирование в контексте научных исследований? 1) создание физической копии объекта 2) описание объекта с помощью математических уравнений и зависимостей 3) проведение статистического опроса 4) построение трёхмерной компьютерной графики *Запишите цифру правильного ответа*
3	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Для оценки погрешностей измерений в НИР чаще всего используется: 1) теория вероятностей и математическая статистика 2) дифференциальное исчисление 3) линейная алгебра 4) топология *Запишите цифру правильного ответа*
4	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Какой метод позволяет анализировать большие массивы данных, полученных в ходе эксперимента? 1) метод экспертных оценок 2) статистические методы (корреляционный, регрессионный анализ)

<table>
<tr><th>№</th><th>Уровень</th><th>Вид задания</th><th>Формулировка</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>3) метод аналогий
4) метод проб и ошибок
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Б</td><td>Закрытое (1 ответ)</td><td>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Что такое репрезентативность данных в научном исследовании?
1) достоверность и возможность обобщения результатов на всю генеральную совокупность
2) объём выборки
3) точность измерительных приборов
4) скорость обработки данных
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>6</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия</td><td>Установите соответствие между методом обработки данных и его назначением.
<table>
<tr><td>А) Регрессионный анализ</td><td>1) Оценка тесноты связи между двумя переменными</td></tr>
<tr><td>Б) Дисперсионный анализ</td><td>2) Построение зависимости одной переменной от другой</td></tr>
<tr><td>В) Корреляционный анализ</td><td>3) Сравнение средних значений в нескольких группах</td></tr>
<tr><td>Г) Кластерный анализ</td><td>4) Разбиение объектов на однородные группы</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление последовательности</td><td>Расположите в правильной последовательности этапы математического моделирования при проведении НИР.
1) Проверка адекватности модели (валидация)
2) Построение математической модели (уравнения)
3) Численное решение уравнений (расчёт на ЭВМ)
4) Анализ физического процесса и упрощающие допущения
5) Интерпретация результатов и выводы
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>8</td><td>П</td><td>Комбинированное (неск. ответов + обоснование)</td><td>Прочитайте текст, выберите правильные ответы и обоснуйте.
Какие из перечисленных аналитических методов применяются при обработке результатов натурного эксперимента по исследованию ходкости судна?
1) вычисление средних значений и стандартного отклонения
2) построение графиков и аппроксимация кривых</td></tr>
</table>

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
			3) метод главных компонент 4) дисперсионный анализ для сравнения режимов 5) спектральный анализ сигналов 6) метод конечных элементов *Запишите все цифры правильных ответов и обоснуйте выбор.*
9	В	Открытое (развернутый ответ)	**Прочитайте ситуацию и запишите развернутый обоснованный ответ.** Вам необходимо оценить эффективность нового типа гребного винта на основе данных модельных испытаний. Опишите, какие естественнонаучные законы и аналитические методы вы примените для обработки и интерпретации результатов. Как вы учтёте погрешности измерений?
10	В	Открытое (развернутый ответ)	**Прочитайте ситуацию и запишите развернутый ответ.** Объясните, почему применение компьютерного моделирования (CFD) является важным инструментом в современных научных исследованиях в области судовождения. Какие преимущества и ограничения у этого метода по сравнению с натурным экспериментом?

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Таблица тестовых заданий

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
1	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Что является целью научно-исследовательского проекта? 1) написание отчёта 2) получение новых знаний или решения прикладной задачи 3) проведение эксперимента 4) публикация статьи *Запишите цифру правильного ответа*
2	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Какой этап жизненного цикла проекта следует за этапом планирования? 1) инициация 2) реализация (выполнение работ) 3) завершение 4) мониторинг и контроль *Запишите цифру правильного ответа*
3	Б	Закрытое (1 ответ)	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ.** Что такое задачи проекта? 1) перечень мероприятий, которые необходимо выполнить для достижения цели

<table>
<tr><th>№</th><th>Уровень</th><th>Вид задания</th><th>Формулировка</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2) общее описание ожидаемых результатов
3) бюджет проекта
4) список участников проекта
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Б</td><td>Закрытое (1 ответ)</td><td>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Какой документ фиксирует основные параметры проекта (сроки, ресурсы, результаты)?
1) техническое задание
2) патент
3) отчет о НИР
4) рабочая программа дисциплины
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Б</td><td>Закрытое (1 ответ)</td><td>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Публичное представление результатов проекта требует:
1) подготовки презентации и доклада, адаптированных для аудитории
2) только отправки статьи в журнал
3) личного общения с научным руководителем
4) сдачи отчёта в учебный отдел
Запишите цифру правильного ответа</td></tr>
<tr><td>6</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление соответствия</td><td>Установите соответствие между этапом проекта и его содержанием.
<table>
<tr><td>А) Инициация</td><td>1) Формулирование цели и задач, определение ограничений</td></tr>
<tr><td>Б) Планирование</td><td>2) Непосредственное проведение эксперимента</td></tr>
<tr><td>В) Реализация</td><td>3) Обоснование актуальности, выбор темы, назначение</td></tr>
<tr><td>Г) Завершение</td><td>4) Анализ результатов, оформление отчёта, защита</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>П</td><td>Тестовое задание закрытого типа на установление последовательности</td><td>Расположите в правильной последовательности шаги при планировании научного проекта.
1) Определение ресурсов (финансовых, кадровых, временных)
2) Постановка цели и задач
3) Разработка календарного плана (графика работ)
4) Оценка рисков и ограничений
5) Выбор методов исследования
Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</td></tr>
</table>

№	Уровень	Вид задания	Формулировка
8	П	Комбинированное (неск. ответов + обоснование)	**Прочитайте текст, выберите правильные ответы и обоснуйте.** Какие факторы следует учитывать при выборе оптимального способа решения задач проекта (с учётом правовых норм, ресурсов и ограничений)? 1) наличие необходимого оборудования 2) квалификация исполнителей 3) сроки выполнения 4) стоимость работ 5) требования техники безопасности 6) мнение общественности *Запишите все цифры правильных ответов и обоснуйте выбор.*
9	В	Открытое (развернутый ответ)	**Прочитайте ситуацию и запишите развернутый обоснованный ответ.** Вам поручено руководство научным проектом по исследованию влияния ледового покрова на управляемость судна. Составьте план управления проектом, включая этапы, ключевые задачи, распределение ресурсов и контрольные точки. Как вы организуете публичное представление промежуточных результатов?
10	В	Открытое (развернутый ответ)	**Прочитайте ситуацию и запишите развернутый ответ.** Объясните, как публичное представление результатов проекта влияет на его успешность. Приведите пример эффективной презентации результатов НИР в области судовождения и опишите основные требования к её подготовке.