

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 29.05.2026 19:33:53
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.25

Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Судовождения	
Образовательная программа	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях" год начала подготовки 2026	
Квалификация	инженер-судоводитель	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачет 8
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	42	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях"

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., профессор, профессор, Сичкарёв В.И. СВ-26

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Глушец Виталий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовить курсантов и студентов к проведению самостоятельных исследований, наблюдений и иных методов проведения научной деятельности.
1.2	Научить их методам проведения анализа проведённых наблюдений.
1.3	Научить курсантов и студентов методам обработки данных, полученных в результате самостоятельных исследований и наблюдений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математические основы судовождения ,	
2.1.2	Навигация,	
2.1.3	Мореходная астрономия	
2.1.4	Теория и устройство судна	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Штормовое плавание	
2.2.2	Подготовка по использованию электронной картографической навигационной информационной системы (Таблица А-П/1 Кодекса ПДНВ)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

УК-2.1: Иницирует, планирует и разрабатывает проект

УК-2.2: Контролирует реализацию проекта, осуществляет мониторинг проекта и оформление отчетной документации по проекту

УК-2.3: Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчета, завершения

ПК-63: Способен разработать обобщенные варианты решения проблемы, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений

ПК-63.1: Знает общий алгоритм оценки риска в судоходстве для принятия решений

ПК-63.2: Умеет провести анализ и сформировать рейтинг потенциальных опасностей при решении проблемы

ПК-63.3: Знает методику оценки эффективности мер по управлению рисками, выбора компромиссных решений

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-65.1: Знает принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта

ПК-65.2: Умеет анализировать результаты технического контроля и испытания судового оборудования и материалов

ПК-65.3: Умеет пользоваться стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний 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

ПК-66.1: Знает порядок определения целей проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта

ПК-66.2: Умеет проводить расчет критериев и показателей достижения целей проекта;

ПК-66.3: Знает порядок учета национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- теоретические основы производства наблюдений за происходящими событиями,
3.1.2	- способы производства анализа результатов наблюдений за происходящими событиями,
3.1.3	- способы производства анализа происходящих событий.
3.2	Уметь:
3.2.1	- производить наблюдения происходящих событий;
3.2.2	- использовать судовые приборы и устройства для производства наблюдений происходящих событий;
3.2.3	- получать актуальную навигационную информацию,
3.2.4	- уметь производить анализ результатов наблюдений,
3.2.5	- уметь производить анализ происходящих событий.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами производства наблюдения происходящих событий;
3.3.2	- методами производства анализа результатов наблюдения происходящих событий;
3.3.3	- методами расчётно-графического определения места судна с оценкой точности и методами определения поправки компаса,
3.3.4	- навыками использования руководств и пособий для плавания;
3.3.5	- навыками навигационного использования астронавигационных результатов.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Основы научных исследований				
Лек	Л.1. Введение. Структура курса. Форма отчётности – зачёт. Форма зачёта – записка и доклад о проведённом исследовании. 1. Учреждения науки в РФ. Подготовка научных кадров. Научные специальности. Диссертационные советы. 2. Классификация и основные этапы НИР. 3. 3. Методы выбора и оценки тем научного исследования. 4. Составление технико-экономического обоснования на проведение НИР. /Лек/	8	1		0
Ср	Введение. Структура курса. Форма отчётности – зачёт. Форма зачёта – записка и доклад о проведённом исследовании. 1. Учреждения науки в РФ. Подготовка научных кадров. Научные специальности. Диссертационные советы. 2. Классификация и основные этапы НИР. 3. 3. Методы выбора и оценки тем научного исследования. 4. Составление технико-экономического обоснования на проведение НИР. /Ср/	8	8		0

Лек	Л.2. Научно-техническая информация. 1. Информационный поиск. Информационные ресурсы e-library; Реферативный журнал; Интернет; научно-технические журналы по специальности. 2. Патентный поиск. Объекты патентования. Международная патентная классификация (МПК). Патентный фонд РФ: Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) – открытые реестры. /Лек/	8	1		0
Пр	П.1. Организационные вопросы. 1. Комплектование исследовательских микрогрупп по 3 человека. 2. Выбор темы исследования. 3. Литературный поиск по e-library. 4. Патентный поиск по классу МПК по фондам ФИПС-открытые реестры. /Пр/	8	4		0
Ср	Научно-техническая информация. 1. Информационный поиск. Информационные ресурсы e-library; Реферативный журнал; Интернет; научно-технические журналы по специальности. 2. Патентный поиск. Объекты патентования. Международная патентная классификация (МПК). Патентный фонд РФ: Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) – открытые реестры. /Ср/	8	6		0
Лек	Л.3. Методология научных исследований. 1. Анализ информации и формулирование задач научного исследования. 2. Методология научных исследований: теоретические исследования; экспериментальные исследования; вычислительный эксперимент. /Лек/	8	1		0
Ср	Методология научных исследований. 1. Анализ информации и формулирование задач научного исследования. 2. Методология научных исследований: теоретические исследования; экспериментальные исследования; вычислительный эксперимент. /Ср/	8	6		0
Лек	Л.4. Методология теоретических исследований. 1. Модели объекта исследования. 2. Аналитические методы исследования. 3. Вероятностно-статистические методы исследования. 4. Системный анализ. /Лек/	8	1		0
Ср	Методология теоретических исследований. 1. Модели объекта исследования. 2. Аналитические методы исследования. 3. Вероятностно-статистические методы исследования. 4. Системный анализ. /Ср/	8	6		0
Пр	П.2. Формирование цели и задач собственного исследования. 1. Подведение итогов литературного и патентного поиска. 2. Формирование технико-экономического обоснования в доступной форме. /Пр/	8	4		0
Лек	Л.5. Методология экспериментальных исследований. 1. Цель и программа экспериментальных исследований. 2. Подготовка средств измерения и записи результатов. 3. Подготовка методики обработки результатов экспериментов. /Лек/	8	2		0

Ср	<p>Методология экспериментальных исследований.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цель и программа экспериментальных исследований. 2. Подготовка средств измерения и записи результатов. 3. Подготовка методики обработки результатов экспериментов. /Ср/	8	4		0
Лек	<p>Л.6. Статистические методы оценки измерений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка статистических гипотез. 2. Методы графического изображения результатов экспериментов. 3. Использование возможностей EXCEL. /Лек/	8	2		0
Ср	<p>Статистические методы оценки измерений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка статистических гипотез. 2. Методы графического изображения результатов экспериментов. 3. Использование возможностей EXCEL. /Ср/	8	4		0
Пр	<p>П.3. Подход к теоретическому исследованию.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск теоретического метода исследования. 2. Разработка модели объекта исследования. 3. Формирование массивов известных и искомых величин. /Пр/	8	2		0
Лек	<p>Л.7. Аппроксимация экспериментальных результатов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор эмпирических формул. 2. Регрессионный анализ. 3. Определение законов распределения. /Лек/	8	2		0
Ср	<p>Л.7. Аппроксимация экспериментальных результатов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор эмпирических формул. 2. Регрессионный анализ. 3. Определение законов распределения. /Ср/	8	4		0
Лек	<p>Л.8. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения ТРИЗ: техническое противоречие; идеальный конечный результат; вепольный анализ. 2. Законы и закономерности развития технических систем. 3. Информационная база ТРИЗ: физические эффекты; приёмы устранения технических противоречий; стандарты решения изобретательских задач; алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85). 4. Конструирование и проектирование. Опытно-конструкторская работа (ОКР). /Лек/	8	2		0
Ср	<p>Л.8. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения ТРИЗ: техническое противоречие; идеальный конечный результат; вепольный анализ. 2. Законы и закономерности развития технических систем. 3. Информационная база ТРИЗ: физические эффекты; приёмы устранения технических противоречий; стандарты решения изобретательских задач; алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ-85). 4. Конструирование и проектирование. Опытно-конструкторская работа (ОКР). /Ср/	8	4		0
Пр	<p>П.4. Подход к экспериментальному исследованию.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование цели экспериментальных исследований. 2. Формирование исследовательской базы. 3. Разработка программы эксперимента. 4. Составление перечня средств измерения и записи результатов эксперимента. 5. Разработка методики обработки результатов эксперимента. /Пр/	8	2		0

ИКР	П.4. Подход к экспериментальному исследованию. 1. Формирование цели экспериментальных исследований. 2. Формирование исследовательской базы. 3. Разработка программы эксперимента. 4. Составление перечня средств измерения и записи результатов эксперимента. 5. Разработка методики обработки результатов эксперимента. /ИКР/	8	1		0
Лек	Л.9. Итоги исследований. 1. Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований. Формулирование выводов. 2. Подготовка результатов исследований к публикации в виде статьи; отчёта; заявки на изобретение или полезную модель. 3. Внедрение НИР в производство. Бизнес-план, его функции и структура. 4. Организация научного труда. 5. Подведение итогов лекционного курса ОНИ. /Лек/	8	2		0
Пр	П.5. Обобщение результатов исследования. 1. Формулирование выводов по результатам проведённого исследования. 2. Разработка бизнес-плана внедрения результатов исследования. 3. Подготовка материалов к публикации. 4. Подведение итогов курса ОНИ. /Пр/	8	2		0
ИКР	П.5. Обобщение результатов исследования. 1. Формулирование выводов по результатам проведённого исследования. 2. Разработка бизнес-плана внедрения результатов исследования. 3. Подготовка материалов к публикации. 4. Подведение итогов курса ОНИ. /ИКР/	8	1		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика проведения дифференцированного зачёта.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые теоретические вопросы к зачёту по дисциплине:

1. Понятие науки. Основные признаки научного знания.
2. Классификация наук: естественные, технические, гуманитарные и социальные науки.
3. Функции науки в современном обществе.
4. Уровни научного познания: эмпирический и теоретический. Их взаимосвязь.
5. Принципы научного познания (объективность, доказательность, системность и др.).
6. Понятие научной картины мира. Её эволюция.
7. Структура научного знания: факты, гипотезы, законы, теории.
8. Научная проблема: сущность, критерии корректной постановки.
9. Научная гипотеза: определение, виды, требования к формулировке.
10. Научная теория: структура и функции.
11. Понятие методологии научного исследования. Уровни методологии.
12. Общелогические методы исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, абстрагирование, обобщение.
13. Эмпирические методы исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент.
14. Теоретические методы исследования: идеализация, формализация, мысленный эксперимент, моделирование.
15. Экспериментально-теоретические методы: моделирование, системный анализ, статистические методы.
16. Классификация научных методов по степени общности и сфере применения.
17. Выбор методов исследования в зависимости от целей и задач работы.
18. Основные этапы научного исследования: от постановки проблемы до внедрения результатов.
19. Формулировка цели и задач исследования. Требования к их постановке.

20. Объект и предмет исследования: определение и разграничение понятий.
 21. Планирование научного эксперимента: выбор варьируемых факторов, обоснование средств измерений.
 22. Виды экспериментов: лабораторный, натурный, модельный, вычислительный. Их особенности.
 23. Понятие параметра оптимизации. Требования к выбору параметра оптимизации.
 24. Полный факторный эксперимент: понятие, свойства, применение.
 25. Минимизация числа опытов: дробные реплики, генерирующее соотношение и определяющий контраст.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета по дисциплине

К зачету курсант допускается при условии выполнения учебного графика, практических работ.

Оценка «зачтено» ставится в случае выполнения учебного графика, практических работ и успешной сдачи проверочного теста.

Оценка «не зачтено» ставится при невыполнении выше указанных условий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Морское право, Технология перевозки грузов, Безопасность судоходства, Безопасность судоходства на внутренних водных путях, Безопасность судоходства на морских путях, Предотвращение столкновения судов, Морская практика, Введение в специальность
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Навигация и лоция, Общая лоция, Общая лоция и основы судоходства, История судоходства, Безопасность судоходства на внутренних водных путях, Безопасность судоходства на морских путях, Безопасность плавания и требования конвекций ПДНВ, МАРПОЛ, СОЛАС, Гидрография, Технология перевозки грузов, Организация службы на судах, Гидрометеорологическое обеспечение судоходства, Обеспечение безопасности плавания
Учебная аудитория для проведения лекционного типа занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Навигация и лоция, Общая лоция, Общая лоция и основы судоходства, История судоходства, Безопасность судоходства на внутренних водных путях, Безопасность судоходства на морских путях, Безопасность плавания и требования конвекций ПДНВ, МАРПОЛ, СОЛАС, Гидрография, Технология перевозки грузов, Организация службы на судах, Гидрометеорологическое обеспечение судоходства, Обеспечение безопасности плавания
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплинам: Маневрирование и управление судном (Международный свод сигналов), Штормовое плавание, Маневренные качества судов, Лидерство и основы управления судовым экипажем, Несение ходовой стояночной вахты