

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 29.05.2026 19:55:42  
Уникальный программный ключ:  
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

## Б1.О.19

### Основы научных исследований

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электроэнергетических систем и электротехники</b>		
Образовательная программа	26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" год начала подготовки 2026		
Квалификация	<b>инженер-электромеханик</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачет 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	20		
самостоятельная работа	50		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	14	10	14
Практические	10	14	10	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	20	28	20	28
Контактная работа	22	30	22	30
Сам. работа	50	42	50	42
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 193)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"  
Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"  
год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*д.т.н., Профессор, Горелов Сергей Валерьевич*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Горелов Сергей Валерьевич

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Курс «Основы научных исследований» является дисциплиной направленной на обеспечение базового уровня (теоретического и практического) подготовки студентов в области настройки и эксплуатации судовых информационных сетей. Дисциплина базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного цикла – математике, информатике, физике, электротехнике, измерительной техники.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технологическая практика
2.1.2	Введение в специальность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Лидерство и основы управления судовым экипажем
2.2.2	Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации

### 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

**ОПК-4: Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени**

ОПК-4.1: Устанавливает порядок целей проекта, определяет приоритеты

ОПК-4.2: Устанавливает приоритеты профессиональной деятельности, адаптирует их к конкретным видам деятельности и проектам

ОПК-4.3: Применяет методы управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбрать оптимальный путь решения поставленной задачи по обеспечению соблюдения правовых и технологических нормативов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами решения сформулированных самостоятельно задач; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.

### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	<b>Раздел 1. Введение и основные понятия</b>				

Лек	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Основные понятия объектов исследования. /Лек/	6	2		0
Ср	Развитие электротехники при участии ведущих учёных мира. /Ср/	6	3		0
Раздел	<b>Раздел 2. Объекты промышленной собственности</b>				
Лек	Пути совершенствования объектов промышленной собственности. /Лек/	6	2		0
Пр	Применение стандартных программ для определения объектов исследования. /Пр/	6	2		0
Ср	Функциональное назначение разделения объектов исследования. /Ср/	6	5		0
Раздел	<b>Раздел 3. Патентные исследования</b>				
Лек	Назначение патентных исследований. Справочно-библиографический аппарат и методика поиска тематической литературы. /Лек/	6	2		0
Пр	Использование международной классификации изобретений при патентной проработке темы исследования. /Пр/	6	2		0
Ср	Международная классификация изобретений. /Ср/	6	6		0
Раздел	<b>Раздел 4. Решения изобретательских задач</b>				
Лек	Исследование результатов патентного поиска. Стандарты решения изобретательских задач. /Лек/	6	2		0
Пр	Программа для разработки рекомендации при решении изобретательских задач (ТРИЗ). Освоение алгоритма работы в интернете с Федеральным институтом патентных исследований (ФИПС). /Пр/	6	2		0
Ср	Объекты интеллектуальной собственности. /Ср/	6	6		0
Раздел	<b>Раздел 5. Системный подход</b>				
Лек	Основные понятия системного подхода в электротехнике. Методология системного подхода. /Лек/	6	2		0
Пр	Освоение системного анализа для элементов электроэнергетических систем. /Пр/	6	2		0
Ср	Понятие о системном анализе. /Ср/	6	6		0
Раздел	<b>Раздел 6. Многоцелевая оптимизация</b>				
Лек	Общие сведения о многоцелевой оптимизации. Одноцелевая оптимизация в условиях определённости. /Лек/	6	2		0
Пр	Работа по патентной проработке иностранных патентов. /Пр/	6	2		0
Ср	Методы экспертных оценок. /Ср/	6	6		0
Раздел	<b>Раздел 7. Планирование эксперимента</b>				
Лек	Уравнение регрессии и поверхность отклика. Полный факторный эксперимент. /Лек/	6	2		0
Пр	Применение математических критериев при обработке данных испытаний конструкций в сильных и слабых электрических полях. /Пр/	6	4		0
Ср	Статистический анализ полученных результатов. /Ср/	6	10		0
ИКР	Зачёт /ИКР/	6	2		0

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Горелов, С.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Горелов, В.С. Горелов, Е.А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образов. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2775>.

б) дополнительная учебная литература

3. Гордеев, О.И. Основы научных исследований. Эксперимент в гидродинамике судна [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. И. Гордеев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 184 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4. Основы изобретательской работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с

использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

5. Лебедько, Е.Г. Теоретические основы передачи информации [Электронный ресурс] : монография / Е.Г. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1543>.

6. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.П. Горелов [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАСУ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАСУ, 2011. - 466 с.

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Горелов, С.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «основы научных исследований» [Электронный ресурс] : метод. указ. / С.В. Горелов. - Новосибирск : СГУВТ, 2017. – Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-planu-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

- Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Головин, Ю.А. Информационные сети : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информ. системы" / Головин Юрий Алексеевич ; Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. - М. : Академия, 2011. - 384 с.

2. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАСУ" ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников, Л. И. Сарин ; под ред. В. П. Горелова. - 3-е изд., испр. - Новосибирск : НГАСУ, 2010. - 361 с. : ил. - Сетевой ресурс.

Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачёт  
Промежуточное тестирование  
Комплект практических заданий

### 6.2. Темы письменных работ

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1. Использование поисковой системы федерального института промышленной собственности.
2. Использование диалоговой системы «Stadia» для систематизации результатов экспериментов.
3. Поиск и использование патентных материалов Российских и зарубежных исследователей.
4. Математическое планирование экспериментов.
5. Статистическая обработка и анализ результатов исследования.
6. Многоцелевая оптимизация исследований.
7. Соблюдение ГОСТ 7.1 – 2003 «Библиографическое описание...»
8. Выполнение ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация»

### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценивания:

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест- 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест-75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1 Рекомендуемая литература****8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционного типа занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.