

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:25:46
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДЭ.03.01

Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных систем		
Образовательная программа	09.03.02 Направление подготовки "Информационные системы и технологии" Профиль "Проектирование информационных систем и их компонентов" год начала подготовки 2023		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачет 8	
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	46		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

09.03.02 Направление подготовки "Информационные системы и технологии"
Профиль "Проектирование информационных систем и их компонентов"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к. т. н., Доцент, Кузнецов М.М.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Моторин Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения данной дисциплины является получение начальных знаний и умений по сбору и анализу научно-технической информации, проведению научных исследований по заданной тематике, оформлению и представлению их результатов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДЭ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технологии сбора и обработки информации	
2.1.2	Технологии сбора и обработки информации	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

ПК-2: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

ПК-2.2: Осуществляет выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные направления научных исследований в области информационных технологий, процессов, систем и сетей, их инструментального (программное, техническое, организационное) обеспечения.
3.1.2	Сущность и виды научно-технической информации.
3.1.3	Источники научно-технической информации, необходимой для профессиональной деятельности.
3.1.4	Виды отчетности, общие требования к их оформлению.
3.2	Уметь:
3.2.1	Формулировать цели и задачи исследований.
3.2.2	Организовывать работу с научной литературой. Отбирать и анализировать необходимую информацию.
3.2.3	Оформлять статьи, презентации и доклады на научно-технические конференции.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами экспорта и импорта данных из САПР и сред моделирования.
3.3.2	Программным обеспечением для разработки и редактирования графического контента презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Научные исследования в сфере информационных систем и технологий /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Пр	Научные исследования в сфере информационных систем и технологий /Пр/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Ср	Научные исследования в сфере информационных систем и технологий /Ср/	8	12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Лек	Организация научно-исследовательской работы /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Ср	Организация научно-исследовательской работы /Ср/	8	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0

Лек	Методологические основы научного познания и творчества /Лек/	8	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Пр	Методологические основы научного познания и творчества /Пр/	8	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Ср	Методологические основы научного познания и творчества /Ср/	8	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Лек	Оформление результатов научных исследований /Лек/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Пр	Оформление результатов научных исследований /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
Ср	Оформление результатов научных исследований /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0
ИКР	Зачет /ИКР/	8	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1 Научные исследования в сфере информационных систем и технологий
Роль информационных технологий в развитии современного общества. Принципы, цели и задачи развития отрасли информационных технологий. Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года. Приоритетные направления исследований и разработок в области информационных технологий. Развитие кадрового потенциала и образования отрасли информационных технологий.

Тема 2 Организация научно-исследовательской работы
Система подготовки научных и научно-педагогических кадров в Российской Федерации и за рубежом. Научно-технический потенциал и его составляющие. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Научная работа студентов и повышение качества подготовки специалистов.

Тема 3 Методологические основы научного познания и творчества
Классификация и этапы проведения научных исследований. Теоретические и экспериментальные исследования. Выбор темы научно-исследовательской работы. Сущность и виды научно-технической информации. Виды и классификация информационных ресурсов. Источники научно-технической информации, необходимой для профессиональной деятельности. Методы поиска, сбора и анализа научной информации. Работа с литературными источниками. Проведение патентного поиска. Информационно-поисковые системы.

Тема 4 Оформление результатов научных исследований
Представление результатов научно-исследовательской работы: отчет о научно-исследовательской работе, научная статья, доклад, тезисы, презентация. Подходы и требования к оформлению результатов научных исследований. Методика представления результатов научных исследований на семинарах, научно-технических конференциях и выставках.

Содержание практических занятий
Перспективные направления развития информационных систем. Круглый стол. (2 часа).
Разработка плана научных исследований. Презентация (4 часа).
Проведение поиска, сбора и анализа научной информации. Презентация (4 часа).
Методы экспорта и импорта данных из САПР и сред моделирования. Практикум (3 часа).
Разработка и редактирование графического контента презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.
Презентация (4 часа).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к практикам
Вопросы к зачету

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрен

6.3. Контрольные вопросы и задания

Перечень типовых вопросов к итоговому тесту по теме "Роль информационных технологий":

1. Роль информационных технологий в развитии современного общества.
2. Принципы, цели, задачи и приоритетные направления развития отрасли информационных технологий в мире и Российской Федерации.
3. Система подготовки научных и научно-педагогических кадров в Российской Федерации и за рубежом.
4. Научно-технический потенциал и его составляющие.
5. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура.

6. Классификация и этапы проведения научных исследований.
7. Виды и классификация информационных ресурсов.
8. Методы поиска, сбора и анализа научной информации.
9. Виды научных изданий.
10. Подходы и требования к оформлению результатов научных исследований.
11. Разработка и редактирование графического контента презентаций.
12. Методы экспорта и импорта данных из САПР и сред моделирования.
13. Методика представления результатов научных исследований на семинарах, научно-технических конференциях и выставках.

Тематика обсуждаемых вопросов для практических занятий:

1. Общие направления развития информационных систем и технологий.
2. Перспективные направления развития российского ИТ-сектора.
3. Перспективные направления развития облачных и web-технологий.
4. Перспективные направления развития сетевых технологий.
5. Перспективные направления развития операционных систем.
6. Перспективные направления развития мобильных технологий.
7. Перспективные направления развития технологий безопасности.
8. Цифровое общество.
9. Перспективные направления развития IT- технологий на транспорте.
10. Вопросы по выбору обучающихся.

Презентация. Представление бригадой обучающихся плана научных исследований по выбранной тематике с последующим коллективным обсуждением. Выносятся на обсуждения и оцениваются следующие вопросы:

- наличие проблематики исследования;
- наличие объекта и предмета исследований;
- наличие и четкость формулировки целей и задач исследования;
- наличие четкой структуры и содержания научного исследования, соотнесенных с используемыми методами;
- наличие и адекватность календарного плана исследования;
- конкретность формулировок всех позиций плана;
- соответствие плана принципу интеграции деятельности;
- соответствие плана принципу контролируемости;
- соответствие плана принципу ответственности.

Практическое занятие «Сбор и анализ научной информации, как первый этап исследований». Презентация.

Представление бригадой обучающихся основных результатов поиска, сбора и анализа научной информации по выбранной тематике научных исследований с последующим коллективным обсуждением. Выносятся на обсуждения и оцениваются следующие вопросы:

- используемая схема (система) поиска информации;
- перечень источников информации, их качество и актуальность;
- использованные методы сбора научной информации и корректность их применения;
- использованные методы анализа научной информации и корректность их применения;
- результаты поиска информации по тематике исследования, заключения, обобщения, выводы.

Практическое занятие «Методы оформления и представления научных результатов». Практикум (практическое задание выполняется бригадой обучающихся с последующим коллективным обсуждением).

Задания на практикум:

- осуществить, в соответствии с заданием, подготовку и импорт графических данных из САПР в текстовый документ;
- осуществить, в соответствии с заданием, подготовку и импорт данных из среды моделирования в текстовый документ;
- осуществить, в соответствии с заданием, подготовку и импорт данных из математических пакетов в текстовый документ;
- осуществить, в соответствии с заданием, подготовку и импорт данных из электронных таблиц в текстовый документ.

Практическое занятие: «Разработка и редактирование графического контента презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов». Презентация. Представление индивидуально обучающимся основных результатов научной работы по выбранной тематике, оформленных в виде научно-технического отчета, статьи или доклада с последующим коллективным обсуждением. Выносятся на обсуждения и оцениваются следующие вопросы:

- соответствие представленного к обсуждению материала требованиям к презентациям, научно-техническим отчетам, статьям, докладам;
- качество предоставленной графической части материала;
- качество представления доклада;
- полнота и правильность ответов на вопросы.

ПРИМЕРНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закрытые вопросы (выбор одного правильного ответа)

1. Наука — это:

- а) выработка и теоретическая систематизация объективных знаний;
- б) учение о принципах построения научного познания;
- в) стратегия достижения цели;
- г) совокупность художественных образов.

Правильный ответ: а

2. Научное исследование — это:

- а) целенаправленное познание;
- б) выработка общей стратегии науки;
- в) система методов конкретной науки;
- г) форма художественного творчества.

Правильный ответ: а

3. Методология науки — это:

- а) учение о принципах построения научного познания;
- б) целенаправленное познание;
- в) воспроизведение новых знаний;
- г) набор экспериментальных приборов.

Правильный ответ: а

4. Теория — это:

- а) выработка общей стратегии науки;
- б) логическое обобщение опыта в отрасли знаний;
- в) целенаправленное наблюдение;
- г) метод эксперимента.

Правильный ответ: б

5. Объект исследования — это:

- а) явление или процесс, избранный для изучения;
- б) то, на что направлено исследование;
- в) конечный результат работы;
- г) гипотеза исследования.

Правильный ответ: а

6. Предмет исследования — это:

- а) то, что находится в границах объекта;
- б) явление окружающей действительности;
- в) научное определение;
- г) цель исследования.

Правильный ответ: а

7. Гипотеза исследования — это:

- а) практическое обобщение;
- б) теоретическое заключение;
- в) научное предположение, требующее проверки;
- г) окончательный вывод.

Правильный ответ: в

8. Цель исследования — это:

- а) представление о результате, который должен быть достигнут;
- б) конечный практический продукт;
- в) направление научной работы;
- г) список использованных источников.

Правильный ответ: а

9. Выпускная квалификационная работа бакалавра — это:

- а) выпускная квалификационная работа;
- б) дипломная работа;
- в) научный труд;
- г) методический труд.

Правильный ответ: а

10. Обоснование проблемы исследования предполагает:

- а) поиск аргументов в пользу её решения и значимости результатов;
- б) поиск методов исследования;
- в) составление библиографии;
- г) формулировку гипотезы.

Правильный ответ: а

Открытые вопросы

1. Научное исследование начинается с _____.

Ответ: выбора темы

2. Логическая последовательность этапов исследования: проблема → тема → _____ → цель → задачи → гипотеза.

Ответ: актуальность

3. Метод научного познания, основанный на рассуждении от общего к частному, называется _____.

Ответ: дедукцией

4. Система исходных положений и ведущих идей исследования образует его _____ основу.

Ответ: методологическую

5. Процесс получения новых знаний через наблюдение и эксперимент называется _____ познанием.

Ответ: эмпирическим

6. Документ, содержащий краткое изложение содержания научного труда, называется _____.

Ответ: аннотацией

7. Систематическое изложение основных положений исследования в устной форме называется _____.

Ответ: докладом

8. Совокупность приёмов и операций для решения исследовательских задач называется _____.

Ответ: методикой

9. Критический анализ источников по теме исследования называется _____ обзором.

Ответ: литературным

11. Форма фиксации промежуточных результатов исследования — это _____ записи.

12. Ответ: рабочие

Задания на соответствие

1. Соотнесите понятие и его определение:

1. Наука
2. Исследование
3. Методология
4. Теория
5. Гипотеза

а) Логическое обобщение опыта в отрасли знаний.

б) Выработка и систематизация объективных знаний.

в) Научное предположение, требующее проверки.

г) Целенаправленное познание для получения новых знаний.

д) Учение о принципах построения научного познания.

Ответы:

1 — б; 2 — г; 3 — д; 4 — а; 5 — в.

2. Соотнесите этап исследования и его содержание:

1. Подготовительный
2. Основной
3. Заключительный

а) Анализ данных, формулировка выводов, оформление работы.

б) Выбор темы, постановка проблемы, формулировка цели и задач.

в) Сбор эмпирических данных, проверка гипотезы, проведение экспериментов.

Ответы:

1 — б; 2 — в; 3 — а.

3. Соотнесите метод и его характеристику:

1. Анализ
2. Синтез
3. Моделирование
4. Наблюдение

а) Создание упрощённого аналога объекта для изучения его свойств.

б) Разделение объекта на составные части для изучения.

в) Целенаправленное восприятие объекта без вмешательства в его процессы.

г) Объединение частей в единое целое для выявления новых свойств.

Ответы:

1 — б; 2 — г; 3 — а; 4 — в.

Вопросы повышенной сложности (развёрнутый ответ)

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные этапы научного исследования.
2. В чём различие между объектом и предметом исследования? Приведите пример.
3. Каковы требования к формулировке гипотезы исследования?
4. Опишите критерии научности знания (объективность, системность, проверяемость и др.).
5. В чём заключается роль методологии в научном исследовании? Приведите примеры методов.
6. Каковы основные ошибки при выборе темы исследования? Как их избежать?
7. Объясните, почему научная этика важна в исследовательской деятельности. Приведите примеры нарушений.
8. В чём отличие эмпирического и теоретического уровней научного познания?
9. Каковы правила оформления списка литературы в научной работе?

10.	Опишите структуру выпускной квалификационной работы бакалавра.
Критерии оценки	
• Закрытые вопросы: 1 балл за правильный ответ. • Открытые вопросы: 1–2 балла (в зависимости от полноты ответа). • Задания на соответствие: 1 балл за каждое верное соответствие. • Развёрнутые ответы: 0–5 баллов (по критериям: полнота, логичность, аргументация, примеры).	
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий.	
Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале	
5 (отлично)	≥85
4 (хорошо)	75÷84
3 (удовлетворительно)	51÷74
2 (неудовлетворительно)	≤50

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Горелов Сергей Валерьевич, Горелов Валерий Сергеевич, Григорьев Евгений Алексеевич, Горелов Валерий Павлович	Основы научных исследований: учеб. пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2016
Л1.2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Москва: Лань, 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петров Владимир Николаевич	Информационные системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычисл. техника"	Санкт-Петербург: Питер, 2003
Л2.2	Половинкин А. И.	Основы инженерного творчества	Москва: Лань, 2017

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), Экран (стационарный), ПК (стационарный)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)
Компьютерный класс - Лаборатория информационных систем - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-9 шт. (в т.ч. преподавательский); Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ПК (переносной)
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-9 шт. (в т.ч. преподавательский); Мультимедийное оборудование: телевизор, проектор, экран, ПК (стационарный)
Компьютерный класс - Лаборатория информационных систем - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-9 шт. (в т.ч. преподавательский); Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ПК (переносной)
Компьютерный класс - лаборатория информационно-измерительных систем - учебная аудитория для	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК-8 шт. (в т.ч. преподавательский); Лабораторное оборудование: Прибор для исследования АЧХ X1-47 кол-во 1, система теплоизмерительная ТЕПЛО-3 кол-во 1, Осциллограф С1-134 кол-во 1, Осциллограф С1-67 кол-во 1, Осциллограф С1-65 кол-во 1, Звуковой генератор тип ГЗ-53 кол-во 1,

проведения лабораторных занятий	генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112 кол-во 1, лазерный дальномер LEICA кол-во 1, устройство-датчик угловых измерений VE-175, устройство имитации работы датчиков ДВС; Лабораторные стенды: стенд измерения светосигнальных автоматов, стенд управления шаговым двигателем, стенд имитации измерения системы речных изысканий
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 6 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.