

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 09:48:15
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.ДЭ.04.01

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 2022	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	46	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	ип		
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

Основы научных исследований

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 2022

Рабочую программу составил(и):

к. т. н., Доцент, Кузнецов М.М.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Информационных систем**

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.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы имитационного моделирования
2.1.2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.3	Прикладные математические методы
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Инженерная компьютерная графика
2.1.6	Ситуационное моделирование информационных систем
2.1.7	Основы имитационного моделирования
2.1.8	Ситуационное моделирование информационных систем
2.1.9	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.10	Прикладные математические методы
2.1.11	Инженерная компьютерная графика
2.1.12	Учебная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-5: Способность создания технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям

ПК-5.1: знать основы высшей математики и программирования в объеме программы технического вуза

ПК-5.2: знать основы теории систем и системного анализа

ПК-5.3: знать основные принципы и перечень современных методологий описания бизнес-процессов

ПК-5.4: знать средства для набора текста, подготовки слайд-шоу, графических схем и визуального описания бизнес-процессов

ПК-5.5: знать основные стандарты оформления технической документации

ПК-5.6: уметь анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи

ПК-5.7: уметь использовать математический аппарат для описания явлений, процессов, объектов управления

ПК-5.8: уметь описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций

ПК-5.9: уметь создавать информативные и эстетичные слайды, подготавливать графические схемы и раскрывать заданную тему соблюдая требования к объему и к стилю изложения

ПК-5.10: владеть навыками изучения технической документации и научной литературы

ПК-5.11: владеть навыками составления описания информационных и математических моделей

ПК-5.12: владеть навыками разработки концепции, составление текста технической статьи, подготовка иллюстраций
ПК-5.13: иметь опыт создания технических документов в области информационных технологий

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, компетенция ПК-1:

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.

Перечень типовых вопросов к итоговому тесту, компетенция ПК-6:

1. Виды научных изданий.
2. Подходы и требования к оформлению результатов научных исследований.
3. Разработка и редактирование графического контента презентаций.
4. Методы экспорта и импорта данных из САПР и сред моделирования.
5. Методика представления результатов научных исследований на семинарах, научно-технических конференциях и выставках.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей - компетенция ПК-1 «Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств», компетенция ПК-6 «Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управлений технической информацией»
Практическое занятие компетенция ПК-1: «Перспективные направления развития информационных систем». Круглый стол.

Тематика обсуждаемых вопросов:

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 ИТ- технологий на транспорте.
10. Вопросы по выбору обучающихся.

Практическое занятие компетенция ПК-1: «Разработка плана научных исследований». 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 компетенция ПК-1: «Проведение поиска, сбора и анализа научной информации». 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 компетенция ПК-6: «Методы импорта данных из САПР и сред моделирования». 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.

5.3.3. ЭТАП III-Интеграция способностей - компетенция ПК-6 «Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управлений технической информацией»

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.

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)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
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 проведения лабораторных занятий	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, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112 кол-во 1, лазерный дальномер LEIKA 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.