

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:25:15
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.09

Информационные технологии

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 2024		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: экзамен 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	102		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Иная контактная работа	6	6	6	6
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	78	78	78	78
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

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 2024

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Катковская К.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Моторин Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является обеспечение начального уровня знаний и умений, необходимых для формирования навыков общей подготовки по решению практических задач в области информационных систем и технологий, включая способности использовать современные компьютерные технологии поиска информации, проводить моделирование процессов и систем и проектировать базовые и прикладные информационные технологии, в том числе для объектов водного транспорта и транспортной инфраструктуры.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в профессию	
2.1.2	Введение в профессию	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Теория информационных процессов и систем	
2.2.2	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.2.3	Геоинформационные системы	
2.2.4	Управление качеством	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Теория информационных процессов и систем	
2.2.7	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.2.8	Геоинформационные системы	
2.2.9	Управление качеством	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели

УК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений

УК-2.3: Находит оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1: Использует общие понятия о представлении данных полученных из различных источников

ОПК-1.2: Способен применять основные методы для численного решения математических задач в теоретических и экспериментальных исследованиях

ОПК-1.3: Владеет инструментальными средствами для выполнения численных расчетов в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

3.1.2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.2	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
3.3.2	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Понятие информационной технологии. Оценка информации /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	Понятие информационной технологии. Оценка информации /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Понятие информационной технологии. Оценка информации /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Понятие информационной технологии. Оценка информации /Ср/	2	17	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Классификация информационных технологий /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	Классификация информационных технологий /Лаб/	2	8	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Классификация информационных технологий /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Классификация информационных технологий /Ср/	2	15	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных /Лаб/	2	22	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных /Ср/	2	25	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Глобальная, базовая и прикладная информационная технология /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Глобальная, базовая и прикладная информационная технология /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Глобальная, базовая и прикладная информационная технология /Ср/	2	20	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Современные информационные технологии и перспективы их развития /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Современные информационные технологии и перспективы их развития /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Современные информационные технологии и перспективы их развития /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Общие понятия процесса моделирования систем /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лаб	Общие понятия процесса моделирования систем /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Общие понятия процесса моделирования систем /Ср/	2	15	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Экзамен /ИКР/	2	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Понятие информационной технологии. Информатизация общества

Современные информационные технологии – составная часть информатики. Информатизация общества. Критерии процесса информатизации. Роль и значение информационных революций. Этапы развития информационных технологий. Понятие информационной технологии. Инструментарий информационных технологий. Составляющие информационной технологии. Оценка информации.

Тема 2 Классификация информационных технологий

Общая классификация видов информационных технологий. Критерии классификации информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационная технология поддержки решений. Информационная технология экспертных систем.

Тема 3 Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных

Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Сбор и обработка информации. Транспортировка информации. Уровни модели OSI. Хранение и накопление данных. Модели представления данных. Представление информации: основы сайтостроения и история развития web-технологий.

Тема 4 Глобальная, базовая и прикладная информационные технологии

Глобальная, базовая и прикладная информационные технологии. Базовые информационные технологии. Понятие базовой информационной технологии. Структура базовой информационной технологии. Телекоммуникационные технологии. Распределенные базы данных с удаленным доступом. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. Технологии виртуальной реальности. Прикладные информационные технологии. Понятие прикладной информационной технологии. Понятие модели предметной области. Информационные технологии административного управления. Информационные технологии в промышленности. Информационные технологии в научных исследованиях. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Информационные технологии в образовании. Информационные технологии на водном транспорте.

Тема 5 Современные информационные технологии и перспективы их развития

Современные информационные технологии - ГИС-технологии и системы спутникового позиционирования. Распределенные информационные технологии. Технологии x-com. Проекты Global и Oxygen. Кластерные технологии и коллективные системы. Перспективы развития информационных технологий. Приоритетные технологии информационного общества. Концепция GRID. Технология LonWorks.

Тема 6 Общие понятия процесса моделирования систем

Общие вопросы моделирования процессов и систем. Требования к моделям. Классификация моделей, методов и технологий моделирования. Понятие системы и ее составляющих.

Содержание лабораторных работ

Подсчет количества информации методом Шеннона.

Работа с макросами в среде Open Office

Создание сложных макросов в табличном редакторе Open Office Calc.

Работа с формами и диалогами в среде Open Office.

Оформление мультимедийных презентаций.

Проектирование иерархической, сетевой и реляционной баз данных.

Создание главной страницы сайта

Работа с изображениями и списками на страницах сайта.

Работа с таблицами на странице сайта.

Работа с фреймами на странице сайта.

Оформление сайта средствами CSS.

Основы вычислений в математических пакетах Matlab Simulink (Scilab (Scicos)).

Содержание практических занятий

Решение практических задач нахождение количества информации статистическим и структурным методами.

Решение задач программирования на языке oooBasic в среде Open Office.

Построение иерархической, сетевой и реляционной баз данных.

Построение шаблонов web – страниц.

Доклады на тему: "Прикладные информационные технологии и их применение в различных предметных областях".

Доклады на тему: "Современные информационные технологии".

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрен

6.3. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Аспект информации, связанный с возможностью достижения поставленной цели с использованием полученной информации, называется...

а) Семантический

- b) Структурный
 c) Синтаксический
 d) *Прагматический
2. Критерий оценки информации, определяющий ценность для пользователя, в момент ее применения называется?
 Ответ: Актуальность
3. Какой из перечисленных видов не является способом обогащения информации?
 a) Семантический
 b) Структурный
 c) *Статистический
 d) Прагматический
4. Мера оценки информации, выражающая зависимость между количеством информации и мощностью исходного алфавита, называется?
 Ответ: Аддитивная Мера
5. Способность информации реагировать на изменения исходных данных без нарушения необходимой точности?
 a) Достоверность
 b) Полнота
 c) Содержательность
 d) *Устойчивость
6. Подход к измерению количества информации, учитывающий вероятность появления сообщений называется?
 a) Структурный
 b) *Статистический
 c) Семантический
 d) Синтаксический
7. Сколько существует основных критериев измерения качества информации?
 Ответ: 9
8. Какой подход измеряет количество информации простым подсчетом информационных элементов ?
 a) *Структурный
 b) Статистический
 c) Семантический
 d) Синтаксический
9. Какая из перечисленных моделей не относится к логическому уровню базовых информационных технологий?
 a) Модель обмена
 b) *Модель постановки задачи
 c) Модель представления знаний
10. Уровень базовых информационных технологий, где задается идеология автоматизированного решения задач называется...
 a) Физический
 b) *Концептуальный
 c) Логический
11. В каком аспекте ИТ в образовании главной проблемой является выработка основных принципов образовательного процесса?
 a) *Методологический
 b) Технический
 c) Технологический
 d) Методический
12. Модель логического уровня базовых ИТ, являющаяся основой автоматизированного решения задач управления?
 a) Модель обмена
 b) Модель постановки задачи
 c) Модель накопления данных
 d) *Модель представления знаний
13. Какого уровня базовых информационных технологий не существует?
 a) Физический
 b) Концептуальный
 c) *Семантический
14. Отсутствие тегов заголовка или выравнивание align в HTML документе приводит к:
 a) выравниванию по правому краю
 b) *выравниванию по левому краю
 c) выравниванию по ширине
 d) выравниванию по центру
15. Что позволяет задать атрибут CELLPADDING в HTML документе?
 a) *Позволяет установить отступы внутри ячеек таблицы
 b) Позволяет установить расстояние между ячейками таблицы
 c) Создает пустые поля возле картинки
 d) Создает пустые поля сверху и снизу картинки

16. Что такое База данных?

- a) *система, предоставляющая услуги по хранению и поиску информации для определенной группы пользователей по определенной тематике.
- b) совокупность взаимосвязанных данных доступных одновременно нескольким пользователям.
- c) хранилище, агрегированное под различные изменяемые данные, которые никогда не удаляются.
- d) место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные в виде файлов, доступных для дальнейшего распространения по сети.

17. База данных, в которой информация организована в виде прямоугольных таблиц (отношений) называется...

Ответ: Реляционная база данных

18. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:

- a) таблицей
- b) сетевой схемой
- c) *древовидной структурой

19. Сколько существует способов задания размеров для фреймов в HTML документе?

Ответ: 3.

20. Формирование отчетных показателей, получаемых на основе стандартной бухгалтерской и статистической отчетности; выработка стратегических управленческих решений по развитию бизнеса на основе базы высокоагрегированных показателей. О каком виде информационных технологий идет речь?

- a) Управления
- b) *КИС
- c) Промышленные
- d) Проектирования

21. Способ кодирования исходного аудио потока в мультимедийных технологиях, когда все его блоки (фреймы) кодируются с одинаковым результирующим битрейтом

- a) ADPCM
- b) VBR
- c) *CBR
- d) ABR

22. Сколько информации в сообщении о том, что за контрольную работу по математике ученик получит "5", если за несколько лет учебы он получил по математике 100 оценок, из них: 60 пятерок, 30 четверок, 8 троек и 2 двойки?

Ответ: 0.7369655942 бит

23. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из четырех дискет?

Ответ: 2 бит

24. $C = n! / (n-m)!m!$ – выберите меру подсчета количества информации для данной формулы:

- a) Аддитивная
- b) Геометрическая
- c) *Комбинаторная

25. Определить среднее количество информации, содержащееся в сообщении о результате сдачи экзамена отстающим студентом при условии что, возможность получения «2» составляет 30%, «3» - 40%, «4» - 20%, «5» - 10%.

Ответ: 1,73 бит

26. Какой подход не является критерием оценки количества информации?

- a) Структурный b) *Статистический c) Семантический d) Синтаксический

27. Способ упорядочения множества называется?

- a) Перемещение b) *Перестановки c) Размещение d) Сочетания

28. Уровень, отвечающий за прием и передачу пакетов информации между компьютерами сети, называется?

- a) Транспортный b) Канальный c) *Сетевой d) Сеансовый

29. Процесс формирования информации на машинном носителе называется?

- a) Хранение b) Сбор c) Обработка d) *Накопление

30. Критерий, определяющий ценностью для пользователя, в момент ее применения называется?

- a) Точность b) Репрезентативность c) Достоверность d) *Актуальность

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен проводится в виде электронного теста. В тесте предусмотрено 36 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 1 балл. Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 50%. Если итоговый балл лежит в пределах от 50 до 72% студент получает оценку «удовлетворительно». В случае если балл находится в пределах от 73 до 85% студент получает оценку «хорошо». Если итоговый балл более 86% студенту ставится оценка «отлично»

Методика оценки лабораторной работы

Все разделы лабораторной работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием и полностью в полном объеме получены ответы на контрольные вопросы по данной тематике. При защите лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, лабораторная работа считается защищенной.

Методика оценки практических работ

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка «зачтено» ставится обучающемуся, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Альпидовский А. Д.	Информационные технологии на транспорте. Конспект лекций для студентов очного и заочного обучения специальности 190700 «Технология транспортных процессов»	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2015

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Советов Борис Яковлевич, Цехановский Владислав Владимирович, Чертовский Владимир Дмитриевич	Представление знаний в информационных системах: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии"	Москва: Академия, 2011

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

Пакет прикладного программного обеспечения Libre Office

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 (стационарный)
Учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	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)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), Экран (стационарный), ПК (стационарный)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 6 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.