

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

«_30_» __мая_ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Б1.В.15 Интеллектуальные информационные системы
(код и наименование дисциплины(модуля))

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки/ специальности)
Системы информационной безопасности
(наименование профиля/специализации)

бакалавр
квалификация

очная
форма обучения

Нижнекамск, 2022 г.

Составитель ФОС:

доцент

(должность)

(подпись)



Л.Р. Вотякова

(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой

(подпись)



О.В. Матухина

(Ф.И.О.)

Эксперт:

Руководитель ООП

Ф.И.О., должность, организация, подпись



Л.Р. Вотякова

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция:

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК 1.1 Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов

ПК 1.2 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК 1.3 Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, базы данных, программных интерфейсов

ПК - 3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК 3.1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК 3.2 Умеет проектировать архитектуру ИС, анализировать входную информацию, разрабатывать структуру баз данных, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК 3.3 Владеет навыками проектирования архитектуры ИС, структуры баз данных, работы современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические Занятия, лабораторный практикум	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Тема 1-5	Не предусмотрены	Тема 1-5	Не предусмотрены	<i>Выполнение расчетно-графической работы, сдача коллоквиума</i>
ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Тема 1-5	Не предусмотрены	Тема 1-5	Не предусмотрены	<i>Выполнение расчетно-графической работы, сдача коллоквиума</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>РГР</i>	<i>1</i>	<i>40</i>	<i>59</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>1</i>	<i>20</i>	<i>31</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет ИТ

Кафедра ИСТ

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии-
Профиль/программа: Системы информационной безопасности

Коллоквиум

подисциплине Б1.В.15 Интеллектуальные информационные системы

Коллоквиум

Раздел I. Язык программирования Пролог - инструментальное средство разработки ИС.

1. Дерево решения Пролог- программы.
2. Механизм поиска с возвратом.
3. Механизм унификации.
4. Рекурсивные правила: оптимизация хвостовой рекурсии.
5. Структуры в Прологе.
6. Решение задач на графах: варианты описания графа па Прологе.

Раздел 2. Структура интеллектуальной информационной системы.

1. Искусственный интеллект - история развития, основные подходы, области исследования.

2. Компоненты ИИС: базовые свойства ИИС

3. Интеллектуальные системы (Понятия: интеллектуальная задача: проблемная область: блок представления знаний).

Раздел 3. Представление знаний в ИИС

1. Общие сведения о моделях представления знаний
2. Формы представления знаний
3. Логические модели представления знаний, понятие формальной системы

Раздел 4. Разработка прикладной ИИС

1. Общие вопросы построения ИИС: классы приложений инженерии знаний
2. Архитектура ИИС
3. Пути совершенствование ИИС - общие направления

Критерии оценки

№ п/п		Количество баллов	
		Минимальное	Максимальное
1	Коллоквиум	20	31

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет ИТ
Кафедра ИСТ

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии-
Профиль/программа: Системы информационной безопасности

Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
подисциплине Б1.В.11 Интеллектуальные технологии в системах управ-
ления

РГР

Поиск с возвратом

Задания:

Вариант 1 Написать программу, реализующую телефонный справочник. В справочнике содержится следующая информация о каждом абоненте: имя и телефон. Реализовать вывод всей информации из справочника, поиск телефона по имени, поиск имени по телефону. Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 2 Написать программу, реализующую географический справочник. В справочнике содержится следующая информация: названия стран и площади страны. Реализовать вывод всей информации из справочника, поиск по названию. Реализовать поиск по площади, при этом должна быть возможность ввести некоторое пороговое значение (например, вывести названия всех стран, площадь которых не менее 3 млн. км²). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 3 Написать программу, реализующую калькулятор на четыре арифметических действия (без скобок).

Вариант 4 Написать программу, реализующую словарь. В словаре содержится следующая информация: слово и его несколько переводов. Реализовать вывод всего словаря, перевод с русского на английский, с английского на русский. Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 5 Написать программу, реализующую авиасправочник. В справочнике содержится следующая информация о каждом рейсе: номер рейса, пункт назначения, цена билета. Реализовать вывод всей информации из справочника, поиск пункта назначения по номеру рейса. Реализовать поиск по пункту назначения с указанием максимально возможной цены билета (должны быть выведены все рейсы, цена билета на которые ниже указанного значения). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 6 Написать программу для продажи театральных билетов. Должна быть представлена следующая информация: спектакль, свободные места, цена билета. Реализовать вывод всей информации о билетах, поиск билета по ряду. Реализовать поиск по цене с указанием максимально возможной цены (должна быть выведена информация о билетах, цены на которые ниже указанного значения). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 7 Написать программу, реализующую автомагазин. Должна быть представлена следующая информация о каждом автомобиле: модель, мощность двигателя, цвет, цена. Реализовать вывод всей информации по автомобилям, поиск по цвету. Реализовать поиск по мощности с указанием минимальной мощности (должна быть выведена информация обо всех моделях, мощность которых выше указанного значения). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 8 Написать программу, реализующую книжный магазин. Должна быть представлена следующая информация: название книги, количество экземпляров, цена. Реализовать вывод всей информации о книгах, поиск книги по названию. Реализовать поиск по цене с указанием интервала возможной цены (должна быть выведена информация о книгах, цены которых попадают в указанный интервал). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 9 Написать программу для продажи туристических туров. Должна быть представлена следующая информация: название тура, страна, продолжительность, цена. Реализовать вывод информации обо всех турах, поиск тура по стране. Реализовать поиск по продолжительности с указанием интервала возможной продолжительности (должна быть выведена информация о турах, продолжительность которых попадает в указанный интервал). Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Вариант 10 Написать программу для заказа мест в отеле. Должна быть представлена следующая информация: название отеля, класс отеля, свободные места, цена номера. Реализовать вывод информации обо всех свободных номерах, поиск отеля по классу. Реализовать поиск по цене с указанием максимально возможной цены (должна быть выведена информация о номерах, цены на которые ниже указанного значения) Для удобства работы реализовать меню с соответствующими пунктами.

Рекурсия

Задания:

Вариант 1 Вычислить значение n -го члена ряда Фибоначчи: $f(0)=0$, $f(1)=1$, $f(n)=f(n-1)+f(n-2)$.

Вариант 2 Вычислить произведение двух целых положительных чисел (используя суммирование).

Вариант 3 Подсчитать, сколько раз встречается некоторое слово в строке. Строка и слово должны вводиться с клавиатуры. Для разделения строки на слова использовать стандартный предикат `fronttoken` (`String`, `Lexeme`, `StringRest`), позволяющий разделить строку `String` на первое слово `Lexeme` и остаток строки `StringRest`.

Вариант 4 Поменять порядок следования букв в слове на противополож-

ный. Для разделения строки на символы использовать стандартный предикат `frontchar (String, Char, StringRest)`, позволяющий разделять строку `String` на первый символ `Char` и остаток строки `StringRest`.

Вариант 5 Вычислить сумму ряда целых нечетных чисел от 1 до n .

Вариант 6 Поменять порядок следования слов в предложении на противоположный. Для разделения строки на слова использовать стандартный предикат `fronttoken (String, Lexeme, StringRest)`, позволяющий разделить строку `String` на первое слово `Lexeme` и остаток строки `StringRest`.

Вариант 7 Вычислить сумму ряда целых четных чисел от 2 до n .

Вариант 8 Организовать ввод целых положительных чисел и их суммирование до тех пор, пока сумма не превысит некоторого порогового значения. Введенные отрицательные целые числа суммироваться не должны.

Вариант 9 Организовать ввод букв и их соединение в строку до тех пор, не будет введен символ `#`. Для присоединения символа к строке использовать стандартный предикат `frontchar (String, Char, StringRest)`, позволяющий присоединять символ `Char` к строке `StringRest` и получать строку `String`.

Вариант 10 Подсчитать, сколько раз встречается некоторая буква в строке. Строка и буква должны вводиться с клавиатуры. Для разделения строки на символы использовать стандартный предикат `frontchar (String, Char, StringRest)`, позволяющий разделять строку `String` на первый символ `Char` и остаток строки `StringRest`.

Рекурсивные структуры данных (деревья)

Задание:

Вариант 1 Написать программу для проверки упорядоченности бинарного дерева.

Вариант 2 Вывести бинарное дерево на экран в виде дерева.

Вариант 3 Написать программу для вычисления глубины бинарного дерева (глубина пустого дерева равна 0, глубина одноузловое дерева равна 1).

Вариант 4 Написать программу для подсчета количества листьевых вершин дерева, значения которых лежат в определенном диапазоне.

Вариант 5 Написать программу для преобразования дерева в список.

Вариант 6 Написать программу для нахождения среднего арифметического отрицательных узлов дерева.

Вариант 7 Написать программу для подсчета количества вершин бинарного дерева, значения которых не равны 0.

Вариант 8 Написать программу для нахождения среднего арифметического положительных узлов дерева.

Вариант 9 Написать программу для подсчета количества вершин бинарного дерева, значения которых равны 0.

Вариант 10 Написать программу для нахождения среднего арифметического листьевых вершин бинарного дерева.

Критерии оценки:

№	Количество баллов	Критерии оценивания
1	59 баллов	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала), т.е. правильно выполнено 86–100 % работы.
2	50 баллов	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка, или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки), т.е. правильно выполнено 74 – 85 % работы.
3	40 баллов	ставится, если: допущено не более двух ошибок или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме, т.е. правильно выполнено 60 – 73 % работы.