

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Матвеев Михаил Григорьевич

Кафедра

информационных технологий управления

01.06.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.25 Информатика и основы программирования

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Экспертно-аналитическая деятельность

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Бакалавриат

**4. Форма обучения:**

Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных технологий управления

**6. Составители программы:**

доцент Копытин А.В.

**7. Рекомендована:**

протокол НМС №6 от 12.05.2022

**8. Учебный год: 2022-2023**

**Семестр: 1, 2**

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

научить слушателей применять компьютерные технологии (в первую очередь, язык программирования Python) для решения возникающих на практике лингвистических задач (автоматическая обработка и анализ текстовых данных, поиск информации и др.).

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Настоящая дисциплина является частью математического и естественно-научного цикла. Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Базы данных, Автоматическая обработка естественного языка, Информационный поиск и извлечение данных, Анализ и синтез звучащей речи, Морфологические и синтаксические парсеры, Онтологии и семантические технологии, Машинный перевод, Компьютерные технологии корпусной лингвистики.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Коды	Индикаторы	Планируемые результаты обучения
ОПК–7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1	Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает принципы создания электронных языковых ресурсов. Умеет пользоваться такими ресурсами. Владеет принципами создания электронных языковых ресурсов.
		ОПК-7.2	Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
		ОПК-7.3	Создает программные продукты, ориентированные на автоматическую обработку естественного языка	
ПК–14	Владеет принципами создания электронных языковых ресурсов (текстовых, речевых и мультимодальных корпусов; словарей, тезаурусов, онтологий; фонетических,	ПК-14.1	Разрабатывает и документирует программные интерфейсы	Знает принципы создания электронных языковых ресурсов. Умеет пользоваться такими ресурсами. Владеет принципами создания электронных языковых ресурсов.
		ПК-14.3.	Анализирует требования к программному обеспечению	

	лексических, грамматических и иных баз данных и баз знаний) и умеет пользоваться такими ресурсами.			
--	--	--	--	--

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

8/288

## Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой, Экзамен

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Всего
Аудиторные занятия	50	60	0	110
Лекционные занятия	16	30		46
Практические занятия				0
Лабораторные занятия	34	30		64
Самостоятельная работа	94	48	0	142
Курсовая работа				0
Промежуточная аттестация	0	36	0	36
Часы на контроль		36		36
Всего	144	144	0	288

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Основные синтаксические конструкции языка программирования Python	Знакомство со средой PyCharm. Условный оператор. Простые встроенные функции. Циклы while и for. Логический тип данных, операторы break и continue. Вложенные циклы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>

1.2	Коллекции языка Python	Множества. Индексация исрезы строк. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы спискови строк. Вложенные списки. Знакомство сословарями.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>
1.3	Функции	Функции. Возвращение значений из функций. Области видимости переменных. Передача параметров функции. Функции с переменным числом аргументов. Функции какобъект. Лямбдафункции. Рекурсия.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>
1.4	Файлы в Python	Общие сведения офайлах. Кодировки файлов. Типичные операции сфайлами.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Основные синтаксические конструкции языка программирования Python	Знакомство сосредой PyCharm. Условный оператор. Простые встроенные функции. Циклы while и for. Логический тип данных, операторы break и continue. Вложенные циклы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>
п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
2.2	Коллекции языка Python	Множества. Индексация исрезы строк. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы списков истрок. Вложенные списки. Знакомство со словарями.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>

2.3	Функции	Функции. Возвращение значений из функций. Области видимости переменных. Передача параметров функции. Функции с переменным числом аргументов. Функции как объект. Лямбда-функции. Рекурсия.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>
2.4	Файлы в Python	Общие сведения о файлах. Кодировки файлов. Типичные операции с файлами.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Основные синтаксические конструкции языка программирования Python	12		16	48	76
2	Коллекции языка Python	12		16	48	76
3	Функции	18		28	44	90
4	Файлы в Python	4		4	2	10
		46	0	64	142	252

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к online занятиям, ответственно подходить к заданиям для самостоятельной работы.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131683">https://e.lanbook.com/book/131683</a> (дата обращения: 06.01.2021). — Режимдоступа: для авториз. пользователей.
---	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 2-еизд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 350 с. — ISBN 5-9556-0058-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100546">https://e.lanbook.com/book/100546</a> (дата обращения: 06.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Северенс, Ч. Введение в программирование на Python : учебное пособие / Ч. Северенс. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100703">https://e.lanbook.com/book/100703</a> (дата обращения: 06.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1845</a>

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python : учебное пособие / Г.Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147450">https://e.lanbook.com/book/147450</a> (дата обращения: 06.01.2021). — Режимдоступа: для авториз. пользователей.

#### 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Интерпретатор Python, PyCharm

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерный класс, проектор

#### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
-------	--	-------------	-----------------------------------	--------------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
1.	1. Основные синтаксические конструкции языка программирования Python 2. Коллекции языка Python 3. Функции 4. Файлы в Python	ОПК-7.	Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-7.1)  Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-7.2)  Создает программные продукты, ориентированные на автоматическую обработку естественного языка (ОПК-7.3)	Лабораторная работа
		ПК-14	Разрабатывает и документирует программные интерфейсы (ПК-14.1)  Анализирует требования к программному обеспечению (ПК-14.3)	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой, экзамен				Лабораторная работа КИМ

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторные работы Описание технологии проведения

Обучающиеся выполняют и сдают лабораторные работы.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания) обучающийся в полной мере должен выполнить предлагаемые ему задания лабораторных работ и ответить на теоретические вопросы по сдаваемому материалу

### 20.2 Промежуточная аттестация

**Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:**

Практико-ориентированные задания

#### Пример контрольно-измерительного материала 1

УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой Информационных технологий управления

Матвеев М.Г.

подпись, расшифровка подписи

\_\_\_.\_\_\_.20\_\_г.

45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика Дисциплина  
Б1.О.25 Информатика и основы программирования Форма обучения  
Очное  
Вид контроля Зачет с оценкой Вид  
аттестации Промежуточная

### Контрольно-измерительный материал № 1

Напишите программу, которая находит рекордное количество вхождений (не обязательно подряд) символа в строку.

#### Формат ввода

Вводится одна строка.

#### Формат вывода

Выводится одно целое число — максимальное количество раз, которое встречается какая-либо буква (без учёта регистра) или иной символ во введённой строке.

#### Пример

Ввод	Вывод
Длинношееееед	4

Преподаватель \_\_\_\_\_ А.В. Копытин

#### Пример контрольно-измерительного материала 5

УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой Информационных технологий управления

\_\_\_\_\_ Матвеев М.Г.

*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_.\_\_.20\_\_г.



Направление подготовки / специальность

45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Дисциплина Б1.О.25 Информатика и основы программирования

Форма обучения Очное Вид контроля Экзамен Вид аттестации Промежуточная

### Контрольно-измерительный материал № 5

Напишите программу, которая проверяет чек из магазина. На чеке указано, по каким ценам и в каком количестве куплены товары, общая стоимость данного товара (т. е. данной позиции в чеке), а также суммарная итоговая стоимость. Конечно, по цене и количеству можно узнать стоимость, и суммарную стоимость тоже можно рассчитать. Программа должна проверить, правильно ли рассчитана стоимость каждой позиции и правильно ли рассчитана общая сумма, и если присутствуют ошибки, то указать, где именно.

#### Формат ввода

На первой строке записано количество позиций N (оно меньше 1000 и дополнено справа пробелами, чтобы достигнуть длины в 4 символа) и общая сумма (целое число).

Далее следует N позиций чека, каждая из которых записана на отдельной строке и соответствует покупке нескольких единиц некоторого товара.

Сначала записана цена товара (она дополнена справа пробелами до 7 символов), затем знак «\*», затем количество этих товаров (оно дополнено справа пробелами до 4 символов), затем знак «=», затем стоимость данной позиции.

#### Формат вывода

Нужно вывести разность между указанной итоговой суммой и истинной суммой стоимостей по всем позициям.

Далее нужно вывести в порядке возрастания номера всех позиций (нумерация с 1), в которых указанная стоимость расходится со стоимостью, которую можно рассчитать из цены и количества товара.

#### Пример 1

Ввод	Вывод
3 3144 15 *3 =45 100 *1 =100 2999 *1 =2999	0

#### Пример 2

Ввод	Вывод

3 2300  
 99 \*2 =199  
 20 \*100 =2000  
 11 \*4 =55

58  
 1  
 3

Преподаватель\_\_\_\_\_А.В. Копытин

Описание технологии проведения Обучающемуся выдаётся КИМ, содержащий практическое задание и блок теоритических вопросов

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие содержательные показатели:

1. знание теоретических основ учебного материала, основных определений, понятий и используемой терминологии;
2. умение проводить обоснование и представление основных теоретических и практических результатов (теорем, алгоритмов, методик) с использованием математических выкладок, блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним;
3. умение связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, в том числе, собственными, умение выявлять и анализировать основные закономерности, полученные, в том числе, в ходе выполнения лабораторно-практических заданий;
4. умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу;
5. владение навыками проведения компьютерного эксперимента, тестирования алгоритмов.

Различные комбинации перечисленных показателей определяют критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций) на государственном экзамене:

- высокий (углубленный) уровень сформированности компетенций; повышенный
- (продвинутый) уровень сформированности компетенций; пороговый (базовый) уровень
- сформированности компетенций.

Для оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете используется – зачтено с оценкой / не зачтено по результатам сдачи лабораторных работ и ответов на текстовые задания.

Различные комбинации перечисленных показателей определяют критерии оценивания результатов обучения на государственном экзамене:

- высокий (углубленный) уровень сформированности компетенций;
- повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенций;
- пороговый (базовый) уровень сформированности компетенций.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на экзамене представлено в следующей таблице.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание принципов создания электронных языковых ресурсов, умение пользоваться такими ресурсами,	Повышенный уровень	Отлично

владение принципами создания электронных языковых ресурсов.		
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание принципов создания электронных языковых ресурсов, умение пользоваться такими ресурсами, владение принципами создания электронных языковых ресурсов.	Базовый уровень	Хорошо
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания принципов создания электронных языковых ресурсов, умение пользоваться такими ресурсами, владение принципами создания электронных языковых ресурсов.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	—	Неудовлетворительно

### 20.3 Материалы для диагностической работы

1) тестовые задания:

- В результате применения чего значение в заданной индексной позиции удаляется из списка?
  - метода `remove()`
  - метода `delete()`
  - инструкции `del`**
  - метода `kill()`
- Если попытаться использовать индекс, который находится за пределами диапазона строкового значения, то
  - ничего не произойдет – недопустимый индекс будет проигнорирован
  - произойдет ошибка `ValueError`
  - произойдет ошибка `IndexError`**
  - строковое значение будет стерто, и программа продолжит работу
- Какая из приведенных функций возвращает длину списка?
  - `length()`
  - `len()`**
  - `lengthof()`
  - `size()`
- Какая из приведенных функций возвращает самое большое значение в списке?
  - `max()`**

- b) highest()
- c) maximum()
- d) greatest()
- e) best\_of()

5. Какая из указанных строк считывает целое число в переменную n?

- a) n = int(input())**
- b) n = input()
- c) n = str(input())
- d) n = number(input())
- e) n = integer(input())

6. Какой из приведенных методов добавляет значение в конец существующего списка?

- a) add()
- b) append()**
- c) add\_to()
- d) increase()

7. Какой оператор определяет, содержится ли одно строковое значение в другом?

- a) in**
- b) contains
- c) ==
- d) is\_in

8. Какой строковый метод возвращает индекс первого вхождения подстроки в строку?

- a) index\_of()
- b) find()**
- c) locate()
- d) first\_index\_of()

9. Какой строковый метод возвращает истину, если строковое значение содержит только буквы и имеет по крайней мере один символ?

- a) isletters()
- b) alphabetic()
- c) isalpha()**
- d) alpha()

10. Какой строковый метод возвращает истину, если строковое значение содержит только цифры и имеет по крайней мере один символ?

- a) numeric()
- b) digit()
- c) isdigit()**
- d) isnumber()

11. Какой строковый метод возвращает копию строкового значения, в котором удалены **все ведущие и замыкающие** пробельные символы?

- a) clean()
- b) strip()**
- c) rstrip()
- d) remove\_whitespace()

12. Какой строковый метод возвращает копию строкового значения, в котором удалены **все ведущие** пробельные символы?

- a) lstrip()**
- b) rstrip()
- c) remove()
- d) strip\_leading()

13. Какую последовательность чисел даст вам вызов функции `range(0, 501, 100)`?

- a) **0, 100, 200, 300, 400, 500**
- b) 0, 501
- c) 0, 100, 200, 300, 400, 500, 501
- d) 0, 100, 501

14. Какую последовательность чисел даст вам вызов функции `range(10, 5, -1)`?

- a) **10, 9, 8, 7, 6**
- b) 10, 5, 0
- c) 10, 5, -1
- d) 10, 9, 8, 7, 6, 5

15. Какую последовательность чисел даст вам вызов функции `range(2, 6)`?

- a) 1, 2, 3, 4, 5
- b) **2, 3, 4, 5**
- c) 2, 3, 4, 5, 6
- d) 2, 6

16. Какую последовательность чисел даст вам вызов функции `range(6)`?

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6
- b) 1, 2, 3, 4, 5
- c) 6
- d) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
- e) **0, 1, 2, 3, 4, 5**

17. Определите какую задачу решает следующий фрагмент кода:

```
n = int(input()) i = 2 while n % i != 0: i += 1 print(i)
```

- a) **выводит минимальный делитель числа, отличный от единицы**
- b) выводит максимальный делитель числа
- c) выводит количество цифр в числе
- d) выводит сколько раз делится введенное число на 2

18. Определите какую задачу решает следующий фрагмент кода:

```
n = int(input()) counter = 0 for i in range(1, n + 1): if i % 3 == 0 and i % 7 != 0: counter += 1 print(counter)
```

- a) выводит сумму чисел от 1 до n кратных 7, но не кратных 3
- b) **выводит количество чисел от 1 до n кратных 3, но не кратных 7**
- c) выводит сумму чисел от 1 до n-1 кратных 7, но не кратных 3
- d) выводит количество чисел от 1 до n кратных 7, но не кратных 3

19. Определите какую задачу решает следующий фрагмент кода:

```
n = int(input()) res = 1 i = 2 while i <= n: res *= i i += 1 print(res)
```

- a) выводит сумму чисел от 2 до n
- b) выводит 2 в степени n
- c) **выводит факториал числа n**
- d) выводит сумму чисел от 1 до n

20. Первым индексом в строковом значении является

- a) 1
- b) -1
- c) **0**
- d) длина строки минус один

21. Последним индексом в строковом значении является

- a) 99
- b) 0

- c) длина строки минус один
- d) 1

22. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5] numbers[2] = 99 print(numbers)
```

- a) [1, 99, 3, 4, 5]
- b) [1, 2, 3, 4, 5, 99]
- c) **[1, 2, 99, 4, 5]**
- d) [99, 2, 3, 4, 5]

23. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = list(range(3)) print(numbers)
```

- a) [3]
- b) [2]
- c) [0, 1, 2, 3]
- d) **[0, 1, 2]**
- e) ['r', 'a', 'n', 'g', 'e', '(', '3', ')']

24. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = list(range(1, 10, 2)) for i in numbers: print(i, end='*')
```

- a) 2\*4\*6\*8
- b) **1\*3\*5\*7\*9\***
- c) 1\*3\*5\*7\*9
- d) 2 4 6 8 10\*
- e) 1 3 5 7 9\*

25. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5] my_list = numbers[1:3] print(my_list)
```

- a) **[2, 3]**
- b) [1, 2]
- c) [1, 2, 3]
- d) [2, 3, 4]

26. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5] my_list = numbers[1:] print(my_list)
```

- a) [2]
- b) [1, 2, 3, 4, 5]
- c) **[2, 3, 4, 5]**
- d) [1, 2, 3, 4]

27. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5] my_list = numbers[:-1] print(my_list)
```

- a) [1, 2, 3, 4, 5]
- b) **[1, 2, 3, 4]**
- c) [2, 3, 4, 5]
- d) [5]

28. В классы модели представления знаний не входят:

- a) продукционные модели
- b) семантические сети
- c) формальные логические модели
- d) **формы**

29. В теории нечетких множеств характеристическая функция называется

- a) степенью принадлежности
- b) **функцией принадлежности**

- c) срезом
- d) ядром

30. Выберите правильные утверждения. Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки:

- a) отсутствие способности к самообучению
- b) умение решать сложные плохо формализуемые задачи**
- c) адаптивность**
- d) развитые коммуникативные возможности**

31. Выберите правильные утверждения. Системы продукций включают три основных компонента:

- a) базу данных, содержащую множество фактов, описывающих ПО**
- b) базу правил, состоящую из набора продукций – правил вывода, имеющих место в предметной области**
- c) нотацию исчисления предикатов
- d) управляющую структуру (УС) (или, как ее еще называют программа-планировщик, интерпретатор), реализующую механизм логического вывода**