

Электронная цифровая подпись



Утверждено "25" мая 2023 г.  
Протокол № 5

председатель Ученого Совета  
Прохоренко И.О.  
ученый секретарь Ученого Совета  
Бунькова Е.Б.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА. СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА»**

**Специальность 33.05.01 Фармация  
(уровень специалитета)**

**Направленность Фармация**

**для лиц на базе среднего профессионального медицинского (фармацевтического)  
образования, высшего образования**

**Форма обучения: очная**

**Квалификация (степень) выпускника: Провизор**

**Срок обучения: 5 лет**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине(модулю) «Информатика. Системы искусственного интеллекта»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Основные понятия теории информации и кодирования.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
2	Технические средства реализации информационных процессов.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
3	Программные средства реализации информационных процессов. Системы искусственного интеллекта.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ, Internet.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
6	Структура систем искусственного интеллекта. Программные комплексы Нейронные сети.	ОПК-6	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания

2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа (семинары, практические занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:

- устный ответ,
- стандартизированный тестовый контроль,
- доклад/устное реферативное сообщение, эссе.
- решение ситуационных задач

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

**2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**2.1.1. Стандартизированный тестовый контроль успеваемости (по темам или разделам)**

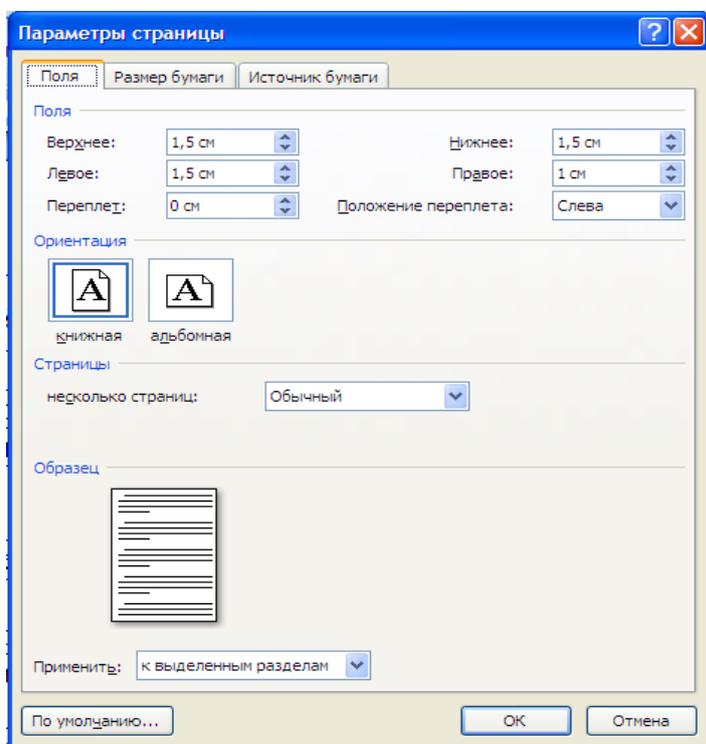
**Тема 1. Основные понятия теории информации и кодирования.**

**Задание № 1**

Вопрос:

Укажите на рисунке вкладки

Укажите место на изображении:



**Задание № 2**

Вопрос:

Радиокнопки предназначены для...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

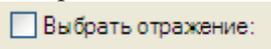
- 1) Выбора одной записи из предлагаемого перечня
- 2) Отображения вида объекта
- 3) Ввода текста или числовых данных
- 4) Установления одного значения из предложенных
- 5) Включения и выключения режимов

**Задание № 3**

Вопрос:

Укажите название элемента управления диалогового окна

Изображение:



Выберите один из 5 вариантов ответа:

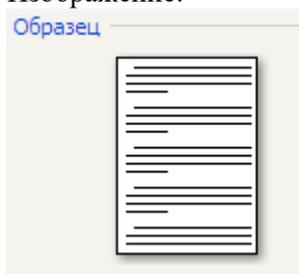
- 1) Ползунок
- 2) Флажок
- 3) Галочка
- 4) Квадратик
- 5) Радиокнопка

**Задание № 4**

Вопрос:

Укажите название элемента управления диалогового окна

Изображение:



Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Окно предварительного просмотра
- 2) Текстовое поле
- 3) Вкладка
- 4) Раскрывающийся список
- 5) Образец

**Задание № 5**

Вопрос:

Графический интерфейс -

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека
- 2) комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие пользователя и компьютера
- 3) пользовательский интерфейс, в котором для взаимодействия человека и компьютера применяются графические средства

**Задание № 6**

Вопрос:

Выберите элементы, входящие в стандартный набор элементов окна

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Панель инструментов
- 2) Радиокнопка
- 3) Строка меню
- 4) Полосы прокрутки
- 5) Раскрывающийся список

**Задание № 7**

Вопрос:

Перечислите элементы управления диалогового окна.

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Вкладки
- 2) Текстовое поле
- 3) Радиокнопка
- 4) Меню
- 5) Фон

**Задание № 8**

Вопрос:

Флажки предназначены для...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Ввода текста или числовых данных
- 2) Установления одного значения из предложенных
- 3) Включения и выключения режимов
- 4) Отображения вида объекта
- 5) Выбора одной записи из предлагаемого перечня

### Задание №9

Вопрос:

Раскрывающийся список предназначен для...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

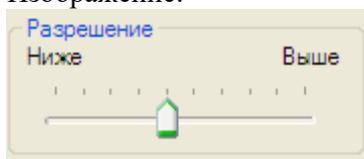
- 1) Отображения вида объекта
- 2) Включения и выключения режимов
- 3) Ввода текста или числовых данных
- 4) Установления одного значения из предложенных
- 5) Выбора одной записи из предлагаемого перечня

### Задание № 10

Вопрос:

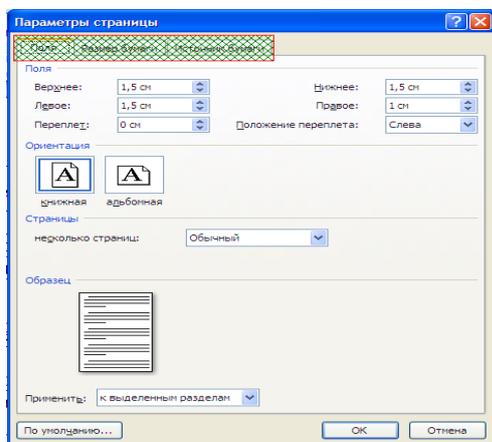
Как называется данный элемент графического интерфейса?

Изображение:



Запишите ответ:

---



### **Ответы:**

- 1) Верный ответ (1 б.):
- 2) Верный ответ (2 б.): 4;
- 3) Верный ответ (1 б.): 2;
- 4) Верный ответ (1 б.): 1;
- 5) Верный ответ (3 б.): 3;
- 6) Верные ответы (2 б.): 1; 3; 4;
- 7) Верные ответы (2 б.): 1; 2; 3;
- 8) Верный ответ (2 б.): 3;
- 9) Верный ответ (2 б.): 5;
- 10) Верный ответ (1 б.): "ползунок".

### **Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов.**

1. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: w?r\*1d.c?\*

- 1) world.c

- 2)wrlld.cpp  
 3)worhold1.cpp  
 4)world.cpp
- 2.Укажите, какие расширения относятся к электронным таблицам
- 1).doc, .docx, .docm, .rtf  
 2).xls, .xlsx, .xlsm  
 3).jpg, .jpeg, .gif, .png  
 4).mp3, .ogg, .wma
- 3.Укажите, какое количество кластеров необходимо для хранения файла объемом 1025 байт если размер кластера 512 байт.
- 1)4  
 2)3  
 3)2.002  
 4)2
- 4.Укажите, какие расширения относятся к текстовым файлам.
- 1).doc, .docx, .docm, .rtf  
 2).xls, .xlsx, .xlsm, .ods  
 3).jpg, .jpeg, .gif, .png  
 4).mp3, .ogg, .wma
- 5.Укажите, какие расширения относятся к графическим файлам.
- 1).doc, .docx, .docm, .rtf  
 2).xls, .xlsx, .xlsm, .ods  
 3).jpg, .jpeg, .gif, .png  
 4).mp3, .ogg, .wma
- 6.Укажите, какое сочетание клавиш позволяет скопировать выделенный объект
- 1)Ctrl+C  
 2)Ctrl+X  
 3)Ctrl+A  
 4)Ctrl+V
- 7.Укажите, какое сочетание клавиш позволяет вырезать выделенный объект
- 1)Ctrl+C  
 2)Ctrl+X  
 3)Ctrl+A  
 4)Ctrl+V
- 8.Укажите, какое сочетание клавиш позволяет вставить фрагмент из буфера обмена
- 1)Ctrl+C  
 2)Ctrl+X  
 3)Ctrl+A  
 4)Ctrl+V
- 9.Как поместить ярлык на рабочий стол?
- 1)Перетащить файл на «Рабочий стол», удерживая нажатой левую кнопку мыши  
 2)Перетащить файл на «Рабочий стол», удерживая нажатой правую кнопку мыши  
 3)Щелкнуть правой кнопкой мыши на нужном файле, выбрать пункт контекстного меню «Отправить» и выбрать «Рабочий стол (создать ярлык)»  
 4)Перетащить файл на «Рабочий стол», удерживая нажатой левую кнопку мыши и удерживая клавишу Ctrl.
- 10.Укажите, какие расширения относятся к музыкальным файлам
- 1).doc, .docx, .docm, .rtf  
 2).xls, .xlsx, .xlsm, .ods  
 3).jpg, .jpeg, .gif, .png  
 4).mp3, .ogg, .wma

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	2	2	1	3	1	1	4	3	4

### Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Системы искусственного интеллекта.

1. Одновременное нажатие кнопки Ctrl и A (Ctrl+A) приводит: (буква A в латинской раскладке)
  - 1) К копированию выделенных объектов
  - 2) Удалению выделенных объектов
  - 3) К выделению всех объектов
  - 4) К вырезанию объектов
2. Назовите единицы измерения количества информации:
  - 1) Бит;
  - 2) Байт;
  - 3) Вольт;
  - 4) Мбайт;
  - 5) Кбайт;
  - 6) Ампер
3. Что такое максимум информации?
  - 1) Максимум информации - наибольшее количество информации;
  - 2) Максимум информации - такое количество информации, при котором неопределенность меняется полностью;
  - 3) Максимум информации - количество информации, при получении которой неопределенность не уменьшается;
  - 4) Нет правильного ответа.
4. Что такое нуль информации?
  - 1) Наибольшее количество информации
  - 2) Это такое количество информации, при котором неопределенность меняется полностью.
  - 3) Количество информации, при получении которой неопределенность не уменьшается.
  - 4) Нет правильного ответа.
5. Укажите формулу Шеннона для равновероятных состояний:
  - 1)  $H = \log_2 N$ ;
  - 2)  $y = kx$ ;
  - 3)  $h = 2\pi R$ ;
  - 4)  $S = \pi R^2$ ;
  - 5)  $\bar{x}_i = \sum p x_i$ .
6. Что такое информационные процессы (выберите наиболее полное определение)?
  - 1) Информационные процессы – процессы изменения формы;
  - 2) Информационные процессы – процессы анализа информации при помощи технических средств и аналитических способностей мозга;
  - 3) Информационные процессы – процессы создания информации;
  - 4) Информационные процессы – процессы получения, создания, сбора, обработки, хранения и любых других действий с информацией.
7. В термине «искусственный интеллект» (англ. — «Artificial Intelligence») слово «intelligence» означает:
  - 1) «умение рассуждать разумно»,
  - 2) «интеллект».
8. С именем какого ученого связано рождение искусственного интеллекта как научного направления в 1940-х гг.
  - 1) Лейбниц
  - 2) Норберт Винер
  - 3) Раймонд Луллий
  - 4) Декарт
9. Вскоре после признания искусственного интеллекта особой областью науки произошло его разделение на два основных направления (выберите два правильных ответа):
  - 1) Нейрокибернетику,
  - 2) кибернетику «черного ящика»,
  - 3) эвристическое программирование,
  - 4) логическое программирование.
10. Установите соответствие:
  1. Нейрокибернетика – это

2. Кибернетика «черного ящика» - это
  - 1) программно-аппаратное моделирование структур, подобных структуре мозга;
  - 2) поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач на существующих моделях компьютеров.

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	1,2,4,5	2	3	1	4	1	2	1,2	1-1,2-2

#### Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование.

- 1.Что необходимо добавить в систему «источник информации» - «приемник информации», что бы осуществить передачу информации:
  - 1)Кодирование информации
  - 2)Декодирование информации
  - 3)Канал передачи информации
  - 4)Запоминание информации
- 2.Какую функцию выполняет сигнал:
  - 1)Сохранение информации
  - 2)Перенос информации
  - 3)Запоминание информации
  - 4)Нет правильного ответа
- 3.Какие виды сигналов существуют:
  - 1)Аналоговый
  - 2)Линейный
  - 3)Цифровой
  - 4)Двусторонний.
- 4.Процессы, связанные с определенными операциями над информацией, называются:
  - 1)Информационными процессами
  - 2)Служебными процессами
  - 3)Вспомогательными процессами
  - 4)Нет правильного ответа
- 5.Свойство информации, отражающее истинное положение дел, называется:
  - 1)Понятность
  - 2)Достоверность
  - 3)Своевременность
  - 4)Значимость
- 6.Система счисления – это:
  - 1)Совокупности записи чисел в определенном порядке;
  - 2)Система приемов и правил, позволяющая установить взаимно-однозначное соответствие между любым числом и его представлением в виде совокупности конечного числа символов;
  - 3)совокупность записи цифр в определенном порядке.
- 7.Позиционная система:
  - 1)если значение каждого числа изменяется в зависимости от его положения (позиции) в определенной последовательности;
  - 2)если значение каждой цифры (ее вес) изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число;
  - 3)если значение каждой цифры (ее вес) не изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число.
- 8.Выполнить перевод числа 100112 в десятичную систему счисления:
  - 1)13
  - 2)25
  - 3)19
  - 4)16
- 9.Какое количество десятичных чисел можно записать тремя цифрами в двоичной системе счисления:
  - 1)23
  - 2)32

- 3)12
- 4) 256

10. Какое число десятичных чисел можно записать тремя цифрами в восьмеричной системе счисления:

- 1)38
- 2)3 8
- 3)83
- 4)100

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	3	2	1,3	1	2	2	2	3	1	3

### Тема 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Internet.

1.Чему равен результат сложения чисел 1 2 1 2 :

- 1)1
- 2)2
- 3)3
- 4)10

2.Какое число следует за 11 2 :

- 1)100
- 2)001
- 3)12
- 4)110
- 5)111

3.Система счисления, в которой значение каждой цифры (ее вес) изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в записи числа, называется:

- 1)Непозиционной;
- 2)Позиционной;
- 3)Десятичной;
- 4)Числовой;
- 5)Двоичной.

4. Система счисления, в которой каждая цифра имеет определенное значение и не изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в записи числа, называется:

- 1) Непозиционной;
- 2)Позиционной;
- 3)Десятичной;
- 4)Двоичной.

5.Выберите числа, записанные в непозиционной системе счисления:

- 1)XIX;
- 2)555;
- 3)XXIX;
- 4)XXI;
- 5)XXXV;
- 6)222.

6.Выберите числа, записанные в позиционной системе счисления:

- 1)1235;
- 2)555;
- 3)100011;
- 4)10011;
- 5)222;
- 6)5321;
- 7)2013;
- 8)XIX;
- 9)XXI;

7.Как выглядит число 25 в двоичной системе счисления?

- 1)10101;

2)100101;

3)11001;

4)10011.

8. Найдите, среди предложенных чисел, число 21(10) представленное в двоичной системе счисления:

1)11001;

2)100101;

3)10101;

4)10000;

5)111111.

9. Назовите единицы объема памяти:

1)Гбайт;

2)Мбайт;

3)Вольт;

4)Бит;

5)Байт;

6)Ампер;

7)Кбайт.

10. Расположите единиц измерения объема памяти в порядке убывания: а) Бит; б) Байт; в) Мбайт; д) Кбайт; е) Гбайт.

1)а-б-в-д-е

2)е-д-в-б-а

3)е-в-д-б-а

4)а-д-е-в-б

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	1	2	1	1,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7	3	3	1,2,4,5,7	3

## Тема 6. Структура систем искусственного интеллекта. Программные комплексы.

### Нейронные сети.

1. Экспертная система - это:

1) компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области

2) система баз данных

3) система моделирующая знания в какой-либо предметной области

4) компьютерная программа для сбора данных

2. Система искусственного интеллекта - это:

1) программа, имитирующая на компьютере мышление человека

2) программа баз данных

3) программа включающая в себя совокупность научных знаний

4) система исследования логических операций

3. Каково название классификации интеллектуальной системы:

1) система на естественном языке

2) экспериментальная система реального времени

3) искусственная нейронная сеть

4) система с генетическим алгоритмом

4. Биологический нейрон - это

1) электрически возбудимая клетка, которая предназначена для приёма извне, обработки, хранения, передачи и вывода информации с помощью электрических и химических сигналов.

2) элементарная структурная единица искусственной нейронной сети.

3) математическая модель, которая анализирует сложные данные, имитируя человеческий мозг, и имеет аппаратное и программное воплощение

5. Нейронная сеть – это:

1) математическая модель, которая анализирует сложные данные, имитируя человеческий мозг, и имеет аппаратное и программное воплощение

- 2) программа, основанная на принципе работы человеческого мозга, но не являющаяся его аналогом.
- 3) последовательность нейронов, соединённых между собой синапсами (связями)
6. Искусственная нейронная сеть -это
  - 1) программа, основанная на принципе работы человеческого мозга, но не являющаяся его аналогом.
  - 2) математическая модель, которая анализирует сложные данные, имитируя человеческий мозг, и имеет аппаратное и программное воплощение
  - 3) специальная клетка, одной из ключевых задач которой является передача электрохимического импульса по всей нейронной сети через доступные связи с другими нейронами
7. Синапс – это:
  - 1) связь между нейронами, каждая из которых имеет свою степень веса.
  - 2) математическая модель, которая анализирует сложные данные, имитируя человеческий мозг, и имеет аппаратное и программное воплощение
  - 3) место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой, служит для передачи нервного импульса между двумя клетками.
8. Для хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи предназначена:
  - 1) база данных
  - 2) база знаний
  - 3) компонента приобретений знаний
9. Для хранения долгосрочных данных (а не текущих), описывающих рассматриваемую область, и правил, описывающих целесообразные преобразования данных этой области, предназначена:
  - 1) база данных
  - 2) база знаний
  - 3) компонента приобретений знаний
10. Экспертные системы отличаются от систем обработки данных тем, что:
  - 1) в них в основном используется символьный способ представления, символьный вывод и эвристический поиск решения;
  - 2) в них в основном используется числовой способ представления, исполнение известного алгоритма.

Ответы:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1	1	3	1	3	2	3	1	2	1

## 2.2. Перечень тем докладов/ устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)

### Тема 1. Основные понятия теории информации и кодирования

1. История развития информатики как науки.
2. История появления информационных технологий.
3. Основные этапы информатизации общества.
4. Создание, переработка и хранение информации в технике.
5. Особенности функционирования первых ЭВМ.
6. Информационный язык как средство представления информации.
7. Основные способы представления информации и команд в компьютере.

### Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов

8. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
9. Жизненный цикл информационных технологий
10. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
11. Современные мультимедийные технологии.
12. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.

### Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Системы искусственного интеллекта

13. Современные технологии и их возможности.
14. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.

15. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
16. Основные принципы функционирования сети Интернет.
17. Разновидности поисковых систем в Интернете.
18. Этапы развития систем искусственного интеллекта.
19. Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта.
20. Системы, основанные на знаниях. Извлечение знаний, интеграция знаний. Базы знаний.

**Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование.**

21. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
22. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
23. Система защиты информации в Интернете.
24. Современные программы переводчики.
25. Особенности работы с графическими компьютерными программами: PhotoShop и CorelDraw.
26. Электронные денежные системы.

**Тема 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Internet.**

27. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
28. Правонарушения в области информационных технологий.
29. Этические нормы поведения в информационной сети.
30. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
31. Принтеры и особенности их функционирования.
32. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
33. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.

**Тема 6. Структура систем искусственного интеллекта. Программные комплексы. Нейронные сети.**

34. Архитектура систем искусственного интеллекта.
35. Экспертная система. Отличие экспертных систем от систем обработки данных.
36. Внедрение систем машинного обучения в «отрасли». Ключевые примеры использования систем искусственного интеллекта.
37. Модель представления знаний в виде семантической сети.
38. Единица представления знаний в виде фрейма.
39. Модель представления знаний в виде формальной логической модели.
40. Продукционная модель представления знаний.

Темы реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

**2.3. Перечень тем для написания эссе для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)**

**Тема 1. Основные понятия теории информации и кодирования**

1. Классифицировать программное обеспечение, внедрять современные прикладные программные средства. Работать с элементами Windows.
2. Осуществлять запуск программ, работать с окном программы и справочной системой Windows. Создавать объекты. Осуществлять их копирование, перемещение, удаление, восстановление.
3. Осуществлять выбор параметров для создания документа в MicrosoftWord. Получать справочную информацию по интересующей теме. Создавать, сохранять и открывать документ.
4. Редактировать и форматировать документ.
5. Осуществлять поиск, замену фрагментов текста, проверку правописания.
6. Создавать таблицы в MicrosoftWord.
7. Форматировать таблицу.
8. Связывать текст гиперссылками. Использовать формулы. Вставлять графические объекты. Производить оформление страницы документа и вывод на печать.
9. Получать справочную информацию по интересующей теме и выполнять первоначальные настройки параметров программы MicrosoftExcel.
10. Выполнять операции по автозаполнению отдельных ячеек и диапазонов.
11. Строить и редактировать диаграммы.

12. Производить вычисления при помощи формул.
13. Пользоваться средствами мастера функций.
14. Создавать простейшую базу данных в виде таблицы.
15. Осуществлять сортировку и поиск данных.

#### **Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов**

1. Выполнять автоматизированные расчеты.
2. Создавать базу данных в Microsoft Access.
3. Создавать таблицы и межтабличные связи.
4. Редактировать данные и структуру таблицы.
5. Создавать запросы, формы, делать отчёты.
6. Осуществлять поиск медицинской информации в сети Интернет, использовать электронную почту.

#### **Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов. Системы искусственного интеллекта.**

1. Осуществлять поиск, сбор и обработку информации в автоматизированных системах медицинского назначения.
2. Работать в информационно-справочных системах. Создавать WEB-сайты.
3. Основные задачи и направления информатизации общества.
4. Понятия информации.
5. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.
6. Устройство персонального компьютера.
7. Цель проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта.
8. Два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих направлений.
9. Основные области применения систем искусственного интеллекта.

#### **Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование.**

1. Алгоритмы запуска программ Microsoft Word. Программные средства.
2. Назначение строки меню, панелей инструментов, рабочей области, строки состояния.
3. Понятия форматирования, редактирования документа.
4. Способы получения справочной информации и выполнения первоначальной настройки параметров редактора.
5. Способы создания, сохранения и открытия документа.
6. Правила набора текста.
7. Приемы удаления, перемещения и копирования фрагментов документа, поиска и замены фрагментов текста, проверки правописания и переноса слов, форматирования текста.
8. Способы создания таблиц, преобразования в таблицу существующего текста и форматирования таблиц.
9. Понятия: гиперссылка, стиль документа. Алгоритмы создания математических формул.
10. Основные приемы работы с рисунками, WordArt, графическими объектами.
11. Настройку оформления страницы документа и вывода на печать.
12. Интерфейс программы Microsoft Excel.
13. Способы получения справочной информации и выполнения первоначальной настройки параметров программы.
14. Понятия: ячейка, диапазон, строка, столбец электронной таблицы, относительная и абсолютная ссылка.
15. Этапы построения и приемы редактирования диаграмм.

#### **Тема 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Internet.**

1. Правила написания формул, работы с мастером функций.
2. Основные приемы сортировки, фильтрации и поиска информации. Установку параметров страницы и вывода на печать.
3. Интерфейс программы Microsoft Access.
4. Приёмы создания баз данных и таблиц.
5. Алгоритм создания связей между таблицами. Возможности редактирования данных таблицы и структуры таблицы.
6. Способы создания запросов, форм и составления отчётов.

7. Принципы работы и назначение локальных и глобальных компьютерных сетей в информационном обмене.
8. Тенденции развития компьютерных коммуникаций в медицине.
9. Понятие медицинских информационных систем.
10. Назначение и особенности поисковых WWW-серверов. Алгоритм поиска медицинской информации в Интернете.
11. Понятие и классификация автоматизированных информационных систем.
12. Разновидности автоматизированных рабочих мест медицинского персонала.
13. Технологию создания WEB-сайтов.

## **Тема 6. Структура систем искусственного интеллекта. Программные комплексы.**

### **Нейронные сети.**

1. Структура экспертной системы.
2. Классификация экспертных систем по решаемой задаче.
3. Классификация экспертных систем по связи с реальным временем.
4. Классификация экспертных систем по типу ЭВМ.
5. Классификация экспертных систем по степени интеграции.
6. Понятия: нейронные сети, синапс.

Темы эссе могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем.

## **2.4. Перечень ситуационных задач для текущего контроля успеваемости**

### **Задача 1**

**Тема** Общая ситуация в информационном пространстве

На основании официальных публикаций органов управления здравоохранением, Федеральной службы государственной статистики, ВОЗ, данных независимых информационных, аналитических фирм и агентств в Интернете выявить роль информационных продуктов и услуг для экономического анализа в сфере здравоохранения.

Вопросы:

1. Как информационные продукты можно использовать для экономического анализа?
2. Каковы важнейшие компоненты рынка информационных продуктов и услуг?
3. Каковы характеристики информационного общества?
4. Решена полностью задача государственной информационной политики по построению информационного общества?
5. Регулярно органы государственной власти и управления информируют населения о своей деятельности?

**Ответ:**

1. Экономический анализ базируется на использовании экономической информации, которая лежит в основе разработки оптимальных управленческих решений. Качество и обоснованность принимаемых управленческих решений в значительной степени зависят от достоверности, доступности и оперативности получаемой информации и от своевременности и полноты ее анализа. На современном этапе развития рыночной экономики полноценная и оперативно выполняемая аналитическая обработка экономической информации немыслима без применения средств вычислительной техники. На основе предложенных в задании публикаций в Интернете можно сделать, например, вывод обо все возрастающем интересе к экономической стороне здравоохранения, который объясняется тем, что здоровье становится все более ценным фактором. По данным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) во многих странах расходы на здравоохранение с каждым десятилетием возрастают. В развивающихся странах еще очень остро стоят вопросы предотвращения преждевременной старости, смертности, борьбы с массовыми инфекционными заболеваниями. В развитых странах эти нужды уже в большей мере удовлетворены, но возникли новые проблемы: высокая смертность от злокачественных новообразований, сердечнососудистых заболеваний, несчастных случаев и травм, большая продолжительность жизни и старение населения. Рост расходов на здравоохранение обусловлен и внедрением в медицинскую практику новых методов диагностики, лечения, использованием дорогостоящей аппаратуры, увеличением ассортимента и качества лекарственных средств.

2. Техническая и технологическая составляющая. Это современное информационное оборудование, мощные компьютеры, развитая компьютерная сеть и соответствующие им технологии переработки информации. Нормативно-правовая составляющая. Это юридические

документы: постановления, которые обеспечивают цивилизованные отношения на информационном рынке. Информационная составляющая. Это справочно-навигационные средства и структуры, помогающие находить нужную информацию. Организационная составляющая. Это элементы государственного регулирования взаимодействия производителей и распространителей информационных продуктов и услуг.

3. В информационном обществе процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы, обеспечит высокий уровень автоматизации обработки информации в производственной и социальной сферах. Движущей силой развития общества должно стать производство информационного, а не материального продукта. Материальный продукт станет информационно емким, что означает увеличение доли инноваций, дизайна и маркетинга в его стоимости. В информационном обществе изменяется не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастает значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От человека требуется способность к творчеству, возрастает спрос на знания. Материальной и технической базой информационного общества становятся разного рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

4. Одним из важнейших показателей движения страны по пути к информационному обществу является степень использования информационных ресурсов для обеспечения потребностей общества. Именно по показателю доступности ресурсов потребителям Россия отстает от развитых стран мира.

5. Успешность продвижения к информационному обществу находится в прямой зависимости от информационной подготовки общества. В обществе доминирует недооценка роли информации в экономике. Информация недостаточно востребуется аппаратом управления, отсутствует регулярное информирование населения органами государственной власти и управления о своей деятельности. Закрытость и дефицит информации еще не начали сменяться ее достатком, свободой ее выбора и использования. Быстрой информатизации негосударственного сектора экономики еще недостаточно.

## **Задача 2**

Бытовая ситуация. Вы получили какое - то сообщение, например, прочитали статью, посвященную вопросам финансирования учреждений здравоохранения. В этом сообщении содержится какое-то количество информации (информация как новизна).

Вопросы:

1. Как оценить, сколько информации Вы получили?
2. Как измерить информацию?
3. Можно ли сказать, что чем больше статья, тем больше информации она содержит?
4. В каких формах может существовать информация?
5. Какие языки являются естественными, какие искусственными?

**Ответ:**

1. Разные люди, получившие одно и то же сообщение, по-разному оценивают его информационную ёмкость, то есть количество информации, содержащееся в нем. Это происходит оттого, что знания людей о событиях, явлениях, о которых идет речь в сообщении, до получения сообщения были различными. Поэтому те, кто знал об этом мало, сочтут, что получили много информации, те же, кто знал больше, могут сказать, что информации не получили вовсе.
2. Количество информации в сообщении, таким образом, зависит от того, насколько ново это сообщение для получателя. Количество информации в одном и том же сообщении должно определяться отдельно для каждого получателя, то есть иметь субъективный характер. Но субъективные вещи не поддаются сравнению и анализу, для их измерения трудно выбрать одну общую для всех единицу измерения.
3. Когда информация рассматривается как новизна сообщения для получателя, не ставится вопрос об измерении количества информации.
4. Информация может существовать в образной форме (это запахи, вкус, звуковые или зрительные образы), а может - в символьной (знаковой).

5. Системы знаков и правил их использования для представления информации называют языками. Есть разговорные языки, возникшие и развивающиеся вместе с народом-носителем этого языка. Их называют естественными. А есть искусственные (формальные) языки, специально созданные для представления какого-либо особого вида информации в определенной области человеческой деятельности.

### Задача 3

**Тема:** Методы информационной логики

Три подразделения  $A$ ,  $B$ ,  $C$  торговой фирмы стремились получить по итогам года максимальную прибыль. Экономисты высказали следующие предположения:

1. Если  $A$  получит максимальную прибыль, то максимальную прибыль получают  $B$  и  $C$ .
2.  $A$  и  $C$  получают или не получают максимальную прибыль одновременно.
3. Необходимым условием получения максимальной прибыли подразделением  $C$  является получение максимальной прибыли подразделением  $B$ .

По завершении года оказалось, что одно из трёх предположений ложно, а остальные два истинны. Какие из названных подразделений получили максимальную прибыль?

**Ответ:** Рассмотрим элементарные высказывания:

$A$  — « $A$  получит максимальную прибыль»;

$B$  — « $B$  получит максимальную прибыль»;

$C$  — « $C$  получит максимальную прибыль».

Запишем на языке алгебры логики прогнозы, высказанные экономистами:

1)  $F_1 = A \rightarrow B \& C$ ;

2)  $F_2 = A \& C \vee \bar{A} \& \bar{C}$ ;

3)  $F_3 = C \rightarrow B$

Составим таблицу истинности для  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$ .

$A$	$B$	$C$	$F_1$	$F_2$	$F_3$
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	0	1
1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1

Вспомним, что из трёх прогнозов  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  один оказался ложным, а два других — истинным.

Эта ситуация соответствует четвёртой строке таблицы.

Максимальную прибыль получили подразделения  $B$  и  $C$ .

### Задача 4

**Тема** Типы данных

Пациент обратился в приемный покой. Необходимо записать первичные сведения о пациенте и записать их в таблицу данных. (Иванов Иван Иванович 1975 года рождения, обратился за помощью 23 февраля 2020 года в 13.05 с растяжением нижней конечности в госпитализации не нуждается)

дата	время	строковое	целое	строковое	логическое

**Ответ:**

дата	время	строковое	вещественное	строковое	логическое
23.02.2020	13.05	Иванов Иван Иванович	45	растяжение нижней конечности	нет

### Задача 5

**Тема:** Методы статистической обработки данных

Приведены результаты измерения частоты пульса у некурящих студентов-медиков в возрасте 20 лет: 68, 58, 65, 55, 70, 62, 60, 65, 70, 58, 62, 58, 62, 60, 60, 65, 62, 55, 62, 58, 60, 70, 62, 65, 60, 68, 65, 62, 68, 65, 60, 62, 60, 68, 65, 60, 62, 60, 65, 62, 68.

1. Постройте простой вариационный ряд
2. Посчитайте среднюю арифметическую, моду и медиану.

Ответ:

1. Построим вариационный ряд

Частота пульса	55	58	60	62	65	68	70
Число студентов	2	4	9	10	8	5	3

2. Средняя величина – средняя частота пульса у некурящих студентов-медиков

$\frac{\sum(x * p)}{n}$

$$X = \frac{\sum(x * p)}{n} = \frac{5*2+4*58+9*60+10*62+8*65+5*68+3*70}{41} = \frac{2572}{41} = 62,73 \text{ ударов в минуту}$$

$$M_o = 62 \text{ удара в минуту}$$

$$M_e = 62 \text{ удара в минуту}$$

### Задача 6

**Тема:** Оценка достоверности различия выборок

При оценке 2-х методов операции в двух группах больных ( $n_1=145$ ;  $n_2=147$ ) в качестве критерия была взята средняя длительность послеоперационного периода. Средняя длительность послеоперационного периода в соответствующих группах больных: метода №1 - 9 дней,  $m_1=0,3$  дня; метода №2 – 11 дней,  $m_2=0,2$  дня.

1. Оцените достоверность различия по этому критерию (предполагается нормальное распределение изучаемого признака)

2. Сделайте вывод.

**Ответ:**

Так как представлены результаты сравнения средних величин в двух независимых совокупностях, и распределение изучаемого признака предполагается нормальным, то для оценки достоверности различия можно использовать соответствующий критерий t.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m^2 + m^2}} = \frac{11 - 9}{\sqrt{0,3^2 + 0,2^2}} = 5,0$$

Так как  $n > 30$  для оценки достоверности критерия t можно использовать следующую закономерность  $t_{0,05} \geq 2$ ;  $t_{0,01} \geq 3$

Так как  $t_{\text{факт.}}(5,0) > t_{0,01}(3)$ , следовательно различия в средней длительности послеоперационного периода достоверны и поэтому показателю метод №1 лучше метода №2.

### Задача 7

**Тема:** Основы работы в WORD

1. На странице создайте нумерованный список согласно образцу.

1. → Числа; ¶
2. → Символы; ¶
3. → Время; ¶
4. → Дата; ¶
5. → Логические константы; ¶
6. → Формулы. ¶

**Ответ:**

Для настройки форматов маркеров или нумерации используется список кнопки *Маркеры* или *Нумерация* соответственно. Здесь же можно для маркированного списка определить новый маркер, а для нумерованного списка задать начальное значение номера. Для существующего нумерованного списка также можно переопределить нумерацию, выбирая соответствующие команды в контекстном меню для нужного абзаца списка.

### Задача 8

**Тема:** Основы работы в EXCEL

Создайте таблицу для подсчета одной единицы фармацевтического товара и общей стоимости товаров следующего вида

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		наимен. товара	цена	кол-во	стоимость
4		товар №1	450	20	
5		товар №2	780	15	
6		товар №3	1200	10	
7		товар №4	2100	40	
8				ИТОГО	

**Ответ:**

Щелкните дважды левой кнопкой мыши на ячейку E4. Нажмите знак равенства (=), затем нажмите левой кнопки мыши на ячейку C4, потом поставьте знак «звездочку»(\*), а после левой кнопкой нажмите на ячейку D4. Нажмите ENTER.

Выделите ячейку E4, далее нажмите на черный квадратик, находящийся в правом нижнем углу ячейки, затем, не отпуская, кнопку мыши перетащите курсор до ячейки E7. Выделите ячейку E8. Далее выполняем команду Формулы / Библиотека функций / Автосумма / Сумма. Нажмите ENTER.

### Задача 9

**Тема:** Основы работы в Access

Представлена база данных пациентов:

Фамилия пациента	Имя пациента	Отчество пациента	Год рождения
Чернов Александр Андреевич			1988
Петров Иван Кириллович			1975
Черкашин Антон Анатольевич			1985
Чернов Александр Андреевич			1980

В записях базы данных присутствуют однофамильцы.

1. Какое(ие) поле(я) нужно добавить к структуре базы данных для уникальной идентификации пациентов?

2. Какому типу данных будет соответствовать это(и) поле(я)?

**Ответ:**

1. В медицинской базе данных подобным полем может быть поле «Номер истории болезни» или «ID» (идентификационный номер).

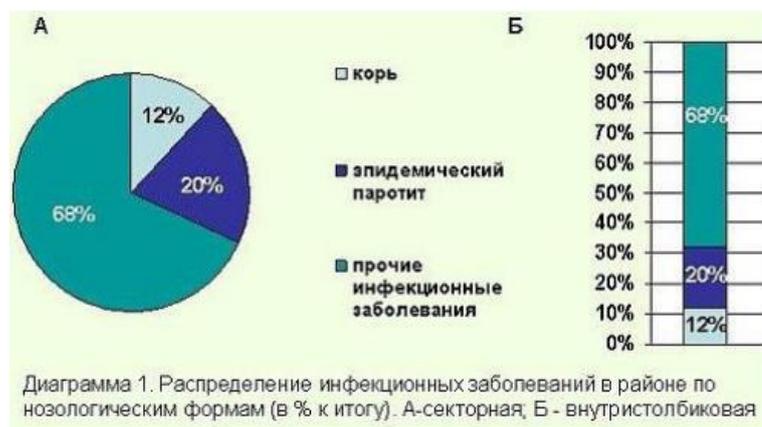
2. Полю «Номер истории болезни» будет соответствовать числовой тип данных (длинное целое). Для уникальной идентификации записей полю необходимо назначить свойство «Ключевое».

### Задача 10

**Тема:** Способы графического изображения экстенсивного показателя

Требуется представить графически распределение инфекционных заболеваний в районе по нозологическим формам

**Ответ:**



**Задача 11**

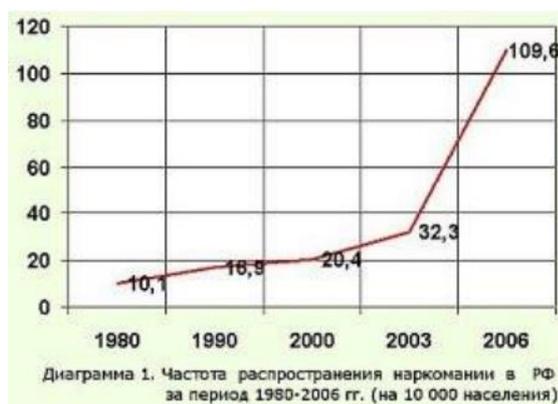
**Тема:** Способы графического изображения интенсивного показателя

Представить информацию о распространенности наркомании (табл.)

Таблица 1. Распространенность наркомании в РФ в динамике с 1980 по 2010 г. (на 100 000 населения) Наименование показателя 1980 1990 2000 2005 2010 10,1 16,9 20,4 32,3 109,

Годы	1980	1990	2000	2010
Число наркоманов в перцентилях	10,1	16,9	20,4	32,2

**Ответ:**



**Задача 12**

**Тема:** Способы графического сравнения показателей

Число случаев заболеваний с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) на 100 работающих различного возраста на предприятии Н. в изучаемом году

Возраст	До 19 лет		20-35		36-49		50 и старше	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Случаи ЗВУТ	83,0	63,9	106,2	79,2	117,7	108,9	100,0	92,0

**Ответ:**



### Задача 13

**Тема:** Расчет относительных показателей

Оцените показатели естественного движения населения в городе Н за два сравниваемых периода, если известны следующие данные:

Год	Число населения	Родилось	Умерло
1912	120 000	4 180	3 112
2009	574 273	8 614	7 408

**Ответ:** 1912 г. рождаемость = 34,8 на 1000 населения; смертность = 25,9; естественный прирост (ЕП) = 8,9

2009 г. рождаемость = 15,0; смертность = 12,9; ЕП = 2,1.

### Задача 14

**Тема** Принятие алгоритма

Составить алгоритм оказания помощи: анафилактический шок у ребенка. Оказание неотложной помощи (догоспитальный этап) 1

**Ответ:**

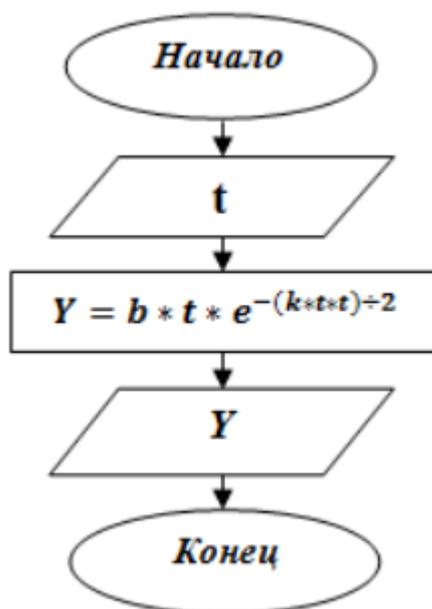
1. Немедленно прекратить дальнейшее поступление аллергена в организм!
2. Ребенка уложить на бок, чтобы избежать асфиксии в результате аспирации рвотных масс, западение языка.
3. При отсутствии рвоты пациента уложить на спину с приподнятыми нижними конечностями.
4. Обеспечить доступ свежего воздуха, проходимость дыхательных путей. Согреть пациента, обложить грелками.
5. Подкожно ввести 0,1% раствор адреналина 0,05-0,1 мл / год жизни, но не более 1 мл. Введение препарата повторить через 15-20 мин.
6. При введении аллергена или укусе следует наложить жгут проксимальнее места введения (если возможно!) на 25-30 минут, а место инъекции обколоть 0,1% раствором адреналина (0,3-0,5 мл), разведенного в 3-5 мл 0,9% раствора NaCl.
7. Гормоны не являются средствами выведения из шока, но, учитывая все их механизмы действия, целесообразно в / в или в / м введения преднизолона (0,1-0,2 мл / кг) или гидрокортизона (4-8 мг / кг) каждые 4-6 часов.
8. Срочно госпитализировать ребенка.

### Задача 15

**Тема** Линейный алгоритм

Построить структурную схему алгоритма для определения сокращения мышцы, согласно уравнению Релея:  $Y = b \times t \times e^{-(k \times t \times t) \div 2}$ , где t – время, b – постоянная, k – постоянная

Ответ:



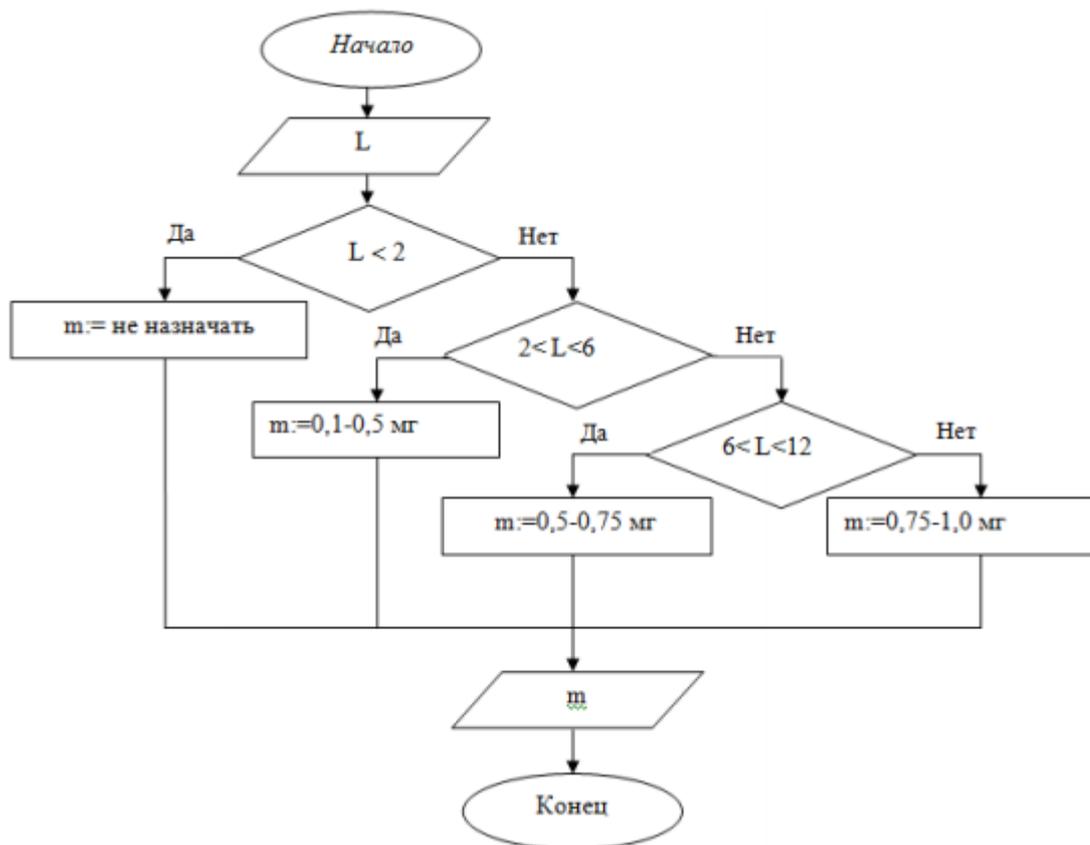
### Задача 16

Тема Алгоритм с условием

Построить структурную схему алгоритма для назначения сердечного препарата коргликона в зависимости от возраста пациента:

- 1) до 2 лет не назначается;
- 2) 2-6 лет по 0,1-0,5 мг;
- 3) 6-12 лет по 0,5-0,75 мг;
- 4) после 12 лет – по 0.75-1 мг.

Ответ:

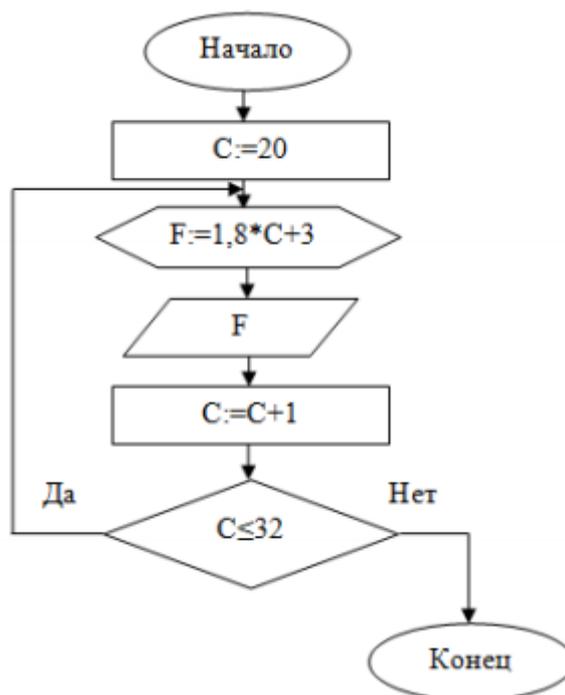


### Задача 17

### Тема Алгоритм с циклом

Построить структурную схему алгоритма для перевода температуры из градусов по шкале Цельсия (С) в градусы по шкале Фаренгейта (F) для значений от 20 С0 до 32 С0 с шагом 0,5 С0 по формуле  $F=1,8 \cdot C+32$ . Структурная схема представлена на рисунке

**Ответ:**



### Задача 18

**Тема:** Глобальная сеть Интернет

Найти в Интернете статью «Сравнительная фармакоэкономическая оценка применения цефепима (максипима) и имипенема/циластатина (тиенама)» П.А.Воробьев, М.В.Авксентьева ММА им. И.М.Сеченова. Скопировать статью в MS Word. Вставить номера страниц в нижний колонтитул по центру. Установить поля: правое 2,5 см, левое – 1см, нижнее и верхнее 1,5 см. Сохранить. Скопировать таблицу 4 «Структура затрат (в %) на лечение 100 больных фебрильным агранулоцитозом цефепимом и имипенемом/циластатином» в Excel. Построить столбиковую структурную диаграмму (с накоплением) структура затрат по обоим препаратам. Скопировать построенную диаграмму в текст статьи. Сохранить файл.

Вопросы:

1. Какова история возникновения Интернета?
2. Какие принципы были заложены в основу проекта по созданию сети передачи пакетов?
3. Что такое коммутация пакетов?
4. Какие существуют передающие среды?
5. Что такое пропускная способность компьютерных сетей?

**Ответ:**

1. В 1961 году DARPA – оборонное агентство передовых исследовательских проектов - по заданию министерства обороны США приступило к проекту по созданию экспериментальной сети передачи пакетов. Была спроектирована сеть, которая явилась предтечей Internet, – она называлась ARPAnet. Эта сеть, предназначалась первоначально для изучения того, как поддерживать связь в случае ядерного нападения. Предполагалось: любая часть сети может исчезнуть в любой момент. Это требование дает ключ к пониманию принципов построения и структуры Internet. В семидесятых годах при поддержке ARPA были разработаны правила, или протоколы, пересылки данных между различными компьютерными сетями. Эти протоколы с общим именем ‘TCP/IP’ сделали возможным разработку всемирной Сети. Эксперимент с ARPANET был настолько успешен, что многие организации захотели войти в нее с целью использования для ежедневной передачи данных. В девяностых годах сеть продолжала разрастаться экспоненциально. Вначале

Интернет функционировал как средство научного и информационного обмена и не носил коммерческого характера. Однако вскоре открылась коммерческая сторона его использования. Появился новый термин Intranet, который обозначает применение информационных технологий Интернет для нужд компаний и корпораций в качестве основы их корпоративных информационных ресурсов.

2. В основу проекта были положены три основные идеи: каждый узел сети соединен с другими, так что существует несколько различных путей от узла к узлу; все узлы и связи рассматриваются как ненадежные; существуют автоматически обновляемые таблицы перенаправления пакетов - пакет, предназначенный для несоседнего узла отправляется на ближайший к нему, согласно таблице перенаправления пакетов, при недоступности этого узла - на следующий и т.д. Созданная по таким принципам система не имела централизованного узла управления, и следовательно безболезненно могла изменять свою конфигурацию. В модели ARPAnet всегда была связь между компьютером-источником и компьютером-приемником.

3. ARPAnet использовала технологию передачи данных, которая называется "коммутация пакетов" (packet switching). При этой технологии передаваемое по сети сообщение разбивается на небольшие пакеты, каждый из которых имеет свой адрес назначения. Пакеты перемещаются по сети независимо. Основной принцип состоял в том, что любой компьютер мог связаться как равный с равным с любым другим компьютером. Для того чтобы послать сообщение по сети, компьютер должен поместить данные в некий "конверт", указать на этом "конверте" конкретный адрес в сети и передать получившиеся в результате этих процедур пакеты в сеть. (Каждый пакет содержит в себе адреса компьютеров отправителя и получателя, передаваемые данные и порядковый номер пакета в общем потоке данных.) Благодаря тому, что каждый пакет содержит все необходимые данные, он может доставляться независимо от других, пакеты могут добираться до места назначения разными путями. Компьютер-получатель выбирает из пакетов данные и собирает из них тот файл, который был заказан.

4. Витая пара (TP - Twisted Pair)– это кабель, выполненный в виде скрученной пары проводов. Витая пара наилучшим образом подходит для малых учреждений. Недостатками данного кабеля является высокий коэффициент затухания сигнала и высокая чувствительность к электромагнитным помехам, поэтому максимальное расстояние между устройствами в локальной сети при использовании витой пары должно быть не более 100 метров. Коаксиальный кабель состоит из центрального проводника, который окружен слоем диэлектрика. Коаксиальный кабель может обеспечивать передачу по десяткам каналов. Таким способом можно передавать звуки, видео сигналы и другие данные. Длина кабеля может достигать до 50 км. Оптоволоконный кабель - носителем информации является световой луч. Такая система устойчива к внешним электрическим помехам и таким образом возможна очень быстрая, секретная и безошибочная передача данных со скоростью до 2 Гбит/с. Количество каналов в таких кабелях огромно. К недостаткам оптоволоконного кабеля можно отнести большую стоимость, а также сложность подсоединения. Радиоволны в микроволновом диапазоне используются в качестве передающей среды в беспроводных локальных сетях, либо между мостами или шлюзами для связи между локальными сетями. В первом случае максимальное расстояние между станциями составляет 200 - 300 м, во втором - это расстояние прямой видимости. Скорость передачи данных - до 2 Мбит/с. Беспроводные локальные сети считаются перспективным направлением развития ЛС. Их преимущество - простота и мобильность. Исчезают проблемы, связанные с прокладкой и монтажом кабельных соединений - достаточно установить интерфейсные платы на рабочие станции, чтобы сеть была готова к работе.

5. Пропускная способность – максимальный объем данных, передаваемых сетью в единицу времени. Пропускная способность измеряется в Мбит/с.

### **Задача 19**

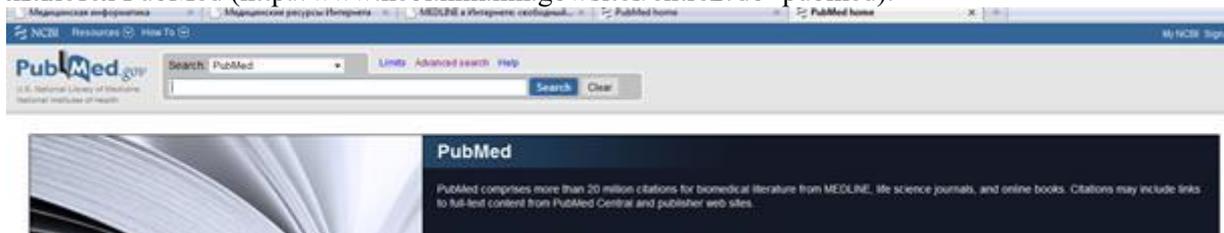
**Тема** Поиск медицинской информации в интернете

Вы занимаетесь студенческой научной работой по фармакологии. Вас интересуют вопросы применения препарата парацетамол и опыт его использования за рубежом.

1. Какими источниками информации лучше всего будет воспользоваться?
2. Сформируйте список литературы в количестве не менее 5 источников по теме «Применение парацетамола», давностью не более 5 лет.

**Ответ:**

1. Для поиска научных статей по определенной медицинской тематике лучше всего воспользоваться сайтами, предоставляющими доступ к MEDLINE. Одним из таких сайтов является PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>).



2. В строку поиска внести запрос на английском языке «paracetamol», нажать кнопку Search. В результате будут найдены статьи по теме, например:

- Systems biology approach to study permeability of paracetamol and its solid dispersion. Khan S, Elshaer A, Rahman AS, Hanson P, Perrie Y, Mohammed AR. Int J Pharm. 2010 Dec 24.
- ST segment elevation secondary to paracetamol overdose. Contractor H, Gauge V, Nabi S, Titu H, Arya S, Nayyar N. Ther Adv Cardiovasc Dis. 2010 Dec 23.

### **Задача 20**

**Тема** Информационная безопасность

Гражданин обратился в медицинское учреждение за оказанием медицинской помощи и переживает о тайне сведений. Каким уровнем защиты информации должен руководствоваться медицинский работник охраняя сведения о его состоянии его здоровья и диагнозе, иные сведения, полученные при его медицинском обследовании и лечении.

**Ответ:** Существуют следующие уровни защиты информации законодательный (УК, ФЗ), физический (сейфы, замки, резервные копии), биометрический (отпечатки пальцев, лицо, голос) административный (приказы, распоряжения), программный (шифрование, антивирусные программы). Сведения о факте обращения гражданина за оказанием медицинской помощи, состоянии его здоровья и диагнозе, иные сведения, полученные при его медицинском обследовании и лечении охраняются ст 13 ФЗ РФ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

### **Задача 21**

**Тема** Области применения систем искусственного интеллекта

Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта:

**Ответ:**

Доказательство теорем, игры, распознавание образов, принятие решений, адаптивное программирование, сочинение машинной музыки, обработка данных на естественном языке, обучающиеся сети (нейросети), вербальное концептуальное обучение.

### **Задача 22**

**Тема** Структура экспертной системы

Чем отличаются базы знаний от баз данных?

**Ответ:**

Данные — это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области, а также их свойства. В базах данных могут одновременно храниться большие объемы информации, а специальные средства, образующие систему управления базами данных (СУБД), позволяют эффективно манипулировать данными, при необходимости извлекать их из БД или записывать в БД в нужном порядке, вести поиск данных в БД и пр.

Знания — это выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы), позволяющие решать задачи в этой области. В системах искусственного интеллекта знания являются основным объектом формирования, обработки и исследования. База знаний (БЗ) — это необходимая составляющая программного комплекса ИИ.

### **Задача 23**

**Тема** Классификация экспертных систем по решаемой задаче

Все системы, основанные на знаниях, можно подразделить на системы, решающие задачи

анализа и задачи синтеза. В чем основное отличие задач анализа от задач синтеза?

**Ответ:**

Основное отличие задач анализа от задач синтеза заключается в следующем:

если в первых множество решений может быть перечислено и включено в систему, то во вторых множество решений потенциально строится из решений компонентов или подпроблем.

Таким образом, задача анализа — это интерпретация данных и диагностика, а к задачам синтеза относятся проектирование и планирование. Возможны также комбинированные задачи: обучение, мониторинг, прогнозирование.

### **Задача 24**

**Тема** Нейронные сети

В чем отличие экспертных систем (ЭС) от систем обработки данных?

**Ответ:**

Экспертные системы отличаются от систем обработки данных тем, что в них в основном используются символьный (а не числовой) способ представления, символьный вывод и эвристический поиск решения (а не исполнение известного алгоритма).

## **3. Промежуточная аттестация по дисциплине**

### **3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет**

**Вопросы к зачету (ОПК-6):**

1. Классификация баз данных по характеру данных и обращению к ним
2. Кодирование данных двоичным кодом
3. Понятие компьютерного вируса. Признаки появления вируса
4. Основные определения языка программирования Паскаль
5. Требования к базам данных
6. Понятие компьютерной сети и ее назначение
7. Базовая аппаратная конфигурация компьютера
8. Типы данных языка программирования Паскаль
9. Атрибуты файлов
10. Основные меры по защите от вирусов
11. Работа с базами данных
12. Понятие и возможности табличного процессора
13. Классификация баз данных по типу структурированности
14. Операторы присваивания. Арифметические выражения. Порядок выполнения операций на языке программирования Паскаль
15. Периферийные устройства
16. Построение системы безопасности информационных систем
17. Классификация компьютерных сетей по топологии
18. Понятие информации. Свойства информации
19. Типы документов текстового редактора MicrosoftWord
20. Пользователи баз данных
21. Разновидности компьютерных вирусов
22. Режимы отображения документов текстового редактора MicrosoftWord
23. Угрозы безопасности информационных систем
24. Классификация антивирусных программ
25. Классификация служебных программных средств
26. Алгоритмические структуры
27. Классификация компьютерных сетей по масштабам
28. Классификация прикладных программных средств
29. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
30. Понятие и основные функции операционной системы

### **3.2. Вопросы базового минимума по дисциплине «информатика»**

1. Информация и ее роль в современном обществе.
2. Краткая история развития вычислительной техники.
3. Основные функциональные части эвм.
4. Устройства хранения информации.
5. Упорядочивание информации на диске.
6. представление текстовой информации в эвм и ее объем.
7. Сжатие информации на диске
8. Представление графической информации в эвм.
9. Устройства обработки информации и управляющие устройства.
10. Устройства ввода и вывода.
11. Архитектура персонального компьютера.
12. Технические характеристики персонального компьютера.
13. Компьютерные сети.
14. Интернет.
15. Программное обеспечение эвм.
16. Операционные системы.
17. Пакетные командные файлы.
18. Защита информации.
19. Создание программного обеспечения для эвм.
20. Телемедицина
21. Медицинская информатика как наука.
22. Многофункциональный текстовый процессор microsoft word: базовые средства обработки текстовой информации, создание комплексных текстовых документов
23. Электронные таблицы.
24. Программные средства математической статистики
25. Классификация медицинских информационных систем
26. Автоматизированные системы управления мо
27. Информационно-технологические системы
28. Права доступа к информации и конфиденциальность медицинских данных
29. Организация автоматизированного рабочего места врача.
30. Системы управления базами данных.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

#### 4.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенций	Содержание компетенции/индикатора	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по шкале зачтено/не зачтено	
				«не зачтено»	«зачтено»
ОПК-6		Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
			<b>Уметь:</b> использовать информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения использовать информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения использовать информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины
			<b>Владеть:</b> навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся демонстрирует фрагментарные навыки использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины	Обучающийся демонстрирует сформированное систематическое владение навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины
	ОПК-6.1	Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения	<b>Знать:</b> современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания современных информационных технологий при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания современных информационных технологий при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности

		лекарственных средств	<b>Уметь:</b> ; использовать современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения
			<b>Владеть:</b> навыками использования современных информационных технологий при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств	Обучающийся демонстрирует фрагментарные	Обучающийся демонстрирует сформированное систематическое владение
	ОПК-6.2	Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	<b>Знать:</b> основные правовые справочные системы и профессиональные фармацевтические базы данных, регламентирующие информационные технологии, защиту информации и информационную безопасность	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных, регламентирующих информационные технологии, защиту информации и информационную безопасность	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания основных правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных, регламентирующих информационные технологии, защиту информации и информационную безопасность
<b>Уметь:</b> использовать различные информационно-поисковые системы для сбора необходимых данных для решения профессиональных задач и анализировать их			Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения использовать различные информационно-поисковые системы для сбора необходимых данные для решения профессиональных задач и анализировать их	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения использовать различные информационно-поисковые системы для сбора необходимых данные для решения профессиональных задач и анализировать их	
<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного поиска качественной информации с использованием современных информационно-поисковых систем			Обучающийся демонстрирует фрагментарные владения навыками самостоятельного поиска качественной информации с использованием современных информационно-поисковых систем	Обучающийся демонстрирует сформированное систематическое владение навыками самостоятельного поиска качественной информации с использованием современных информационно-поисковых систем	

	ОПК-6.3	Применяет специализированное программное обеспечение, системы искусственного интеллекта для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> характеристику, особенности и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем, используемых в фармации	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания характеристики, особенности и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем, используемых в фармации	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания характеристики, особенности и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем, используемых в фармации
			<b>Уметь:</b> предлагать способы решения задач в области фармацевтической деятельности с использованием современных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения предлагать способы решения задач в области фармацевтической деятельности с использованием современных информационных технологий	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения предлагать способы решения задач в области фармацевтической деятельности с использованием современных информационных технологий
			<b>Владеть:</b> навыками применения специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует фрагментарные владения навыками применения специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует сформированное систематическое владение навыками применения специализированного программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-6.4	Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками;	<b>Знать:</b> совокупность внутренних процессов фармацевтической и медицинской организации	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания совокупности внутренних процессов фармацевтической и медицинской организации	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания совокупности внутренних процессов фармацевтической и медицинской организации
			<b>Уметь:</b> применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками	Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения применять автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками

			<p><b>Владеть:</b> навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем</p>	<p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные владения навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем</p>	<p>Обучающийся демонстрирует сформированные систематические владения навыками осуществления внутренних процессов фармацевтической или медицинской организации и навыками взаимодействия с поставщиками и клиентами организации с применением автоматизированных информационно-поисковых систем</p>
--	--	--	--	---	--

## 4.2 Шкала, и процедура оценивания

### 4.3.1. Процедуры оценивания компетенций (результатов)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	Традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Входной, текущий контроль, промежуточный контроль
3.	Лицо, осуществляющее контроль	Преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, эссе, решение ситуационных задач

### 4.3.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

#### Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

#### Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

#### Для докладов/ устных реферативных сообщений:

Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

#### Для оценки эссе:

Оценка «отлично» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, высказывает собственное мнение по поводу проблемы, грамотно формирует и аргументирует выводы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, но не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, при этом высказывает собственное мнение по поводу проблемы и грамотно, но не достаточно четко аргументирует выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не выделил основной проблемный вопрос темы, плохо структурирует материал, слабо владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, не высказывает собственное мнение по поводу проблемы и не достаточно четко аргументирует выводы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Студент не ориентирован в проблеме, затрудняется проанализировать и систематизировать материал, не может сделать выводы.

#### **Для оценки решения ситуационной задачи:**

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

### **4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации**

#### **Критерии оценивания зачета (в соответствии с п.4.1.)**

«**Зачтено**» выставляется при условии, если у студента сформированы заявленные компетенции, он показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Не зачтено**» выставляется при несформированности компетенций, наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.