

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

**Институт биомедицины (МБФ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Института**

**Прохорчук Егор Борисович**

**Доктор биологических наук,  
Член-корреспондент  
Российской академии наук**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.О.32 Основы информационных технологий  
для образовательной программы высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
30.05.01 Медицинская биохимия  
направленность (профиль)  
Медицинская биохимия  
Год начала подготовки - 2024**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.32 Основы информационных технологий (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Направленность (профиль): Медицинская биохимия.

Форма обучения: очная.

Составители:

| №, п/п | Фамилия, Имя, Отчество      | Учёная степень, звание        | Должность                                                | Место работы                                                                |
|--------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Белоносов Сергей Сергеевич  | канд. мед. наук, доцент       | Доцент кафедры Медицинской кибернетики и информатики МБФ | ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) |
| 2      | Николаиди Елена Николаевна  | канд. мед. наук, доцент       | Доцент кафедры Медицинской кибернетики и информатики МБФ | ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) |
| 3      | Зарубина Татьяна Васильевна | чл. кор. РАМН, дмн, профессор | Зав. кафедрой медицинской кибернетики и информатики      | ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) |

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

| № п/п | Фамилия, Имя, Отчество     | Учёная степень, звание   | Должность                             | Место работы                                                                |
|-------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Козырь Людмила Анатольевна | канд. биол. наук, доцент | доцент кафедры физики и математики ПФ | ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) |

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кафедра медицинской кибернетики и информатики имени С. А. Гаспаряна МБФ»

протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Зав. кафедрой**

Зарубина Татьяна Васильевна  
Доктор медицинских наук,  
Профессор

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена ученым советом

« \_\_\_\_\_ »  
протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_\_

**Директор Института**

Прохорчук Егор Борисович  
Доктор биологических наук,  
Член-корреспондент  
Российской академии наук

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации по уровню образования специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный приказом от «29» мая 2020г. № 365 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

1.1.1. Цель: Целью освоения дисциплины является: овладение базовыми знаниями информатики, основами программирования, а также приобретение опыта применения информационных технологий в приложении к медико-биологическим процессам

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- Изучение операционной системы персонального компьютера и прикладного программного обеспечения.
- Изучение основных положений информатики, кибернетики, информационной системотехники.
- Изучение основных положений теории программирования и теории формальных языков.
- Изучение структур, возможностей и характеристик вычислительных сетей.
- Обучение методам алгоритмизации задач общего и медицинского характера.
- Обучение методам использования сети Интернет для общения и поиска медицинской информации.
- Обучение методам представления данных в ЭВМ: методам двоичного представления чисел, машинной арифметике, методам кодирования символов, а также методам оценки числовых данных.
- Обучение методам формальной и математической логики.
- Обучение программированию на объектно-ориентированном языке на примере задач общего и медицинского характера
- Обучение программированию на процедурном языке на примере задач общего и медицинского характера.
- Приобретение знаний о дискретных структурах и методах кодирования данных.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы информационных технологий» изучается в 4 семестре(ах) и относится к обязательной части Блока Б.1 «Дисциплины». Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины и практики: Высшая математика; Иностранный язык; Оптика, атомная физика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Клиническая биоинформатика; R, биостатистика; Математическая биология; Биоинформатика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Преддипломная, НИР.

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

#### 4 семестр

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-7 Способен обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности</b> |                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-7.ИД1 Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач                                                                                                                                   | <b>Знать:</b> Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Уметь:</b> Применять необходимые математические методы анализа обработки экспериментальных данных, выбирать соответствующий математический аппарат для анализа данных                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> Методами математического аппарата, биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных |
| ОПК-7.ИД2 Осуществляет поиск информации с использованием информационнокоммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                | <b>Знать:</b> Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Уметь:</b> Использовать современные информационные технологии для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> Методами работы в различных программных системах                                                                                  |
| ОПК-7.ИД3 Обеспечивает информационнотехнологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности.                                                                                                                            | <b>Знать:</b> Теоретические основы медицинской информатики, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Уметь:</b> Использовать медицинские информационные системы для обработки данных                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> Методами работы в различных программных системах, базами данных                                                                   |

## 2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

| Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации                              |                                        | Всего часов | Распределение часов по семестрам |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|                                                                                                               |                                        |             | 4                                |
| Учебные занятия                                                                                               |                                        |             |                                  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:                                      |                                        | 61          | 61                               |
| Специализированное занятие (СЗ)                                                                               |                                        | 36          | 36                               |
| Лекционное занятие (ЛЗ)                                                                                       |                                        | 16          | 16                               |
| Коллоквиум (К)                                                                                                |                                        | 9           | 9                                |
| Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:                                                  |                                        | 44          | 44                               |
| Подготовка к учебным аудиторным занятиям                                                                      |                                        | 26          | 26                               |
| Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических задании проектного, творческого и др. типов) |                                        | 18          | 18                               |
| Промежуточная аттестация:                                                                                     |                                        |             |                                  |
| Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:                                 |                                        | 3           | 3                                |
| Зачет (З)*                                                                                                    |                                        | 3           | 3                                |
| Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)                                                                           | в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА       | 108         | 108                              |
|                                                                                                               | в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36 | 3 00        | 3 00                             |

\* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта организуется в соответствии с расписанием занятий.

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

#### 4 семестр

| № п /п                                                  | Шифр компетенции                      | Наименование раздела, темы дисциплины                                                                                                                                          | Содержание раздела и темы в дидактических единицах                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Арифметические и логические основы ЭВМ</b> |                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| 1                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 1. Введение в дисциплину. Структура, характеристики и виды ЭВМ                                                                                                            | Введение в дисциплину. Структура, характеристики и виды ЭВМ                                                                                                            |
| 2                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 2. Арифметические основы ЭВМ                                                                                                                                              | Арифметические основы ЭВМ                                                                                                                                              |
| 3                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 3. Элементы математической логики                                                                                                                                         | Элементы математической логики                                                                                                                                         |
| 4                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 4. Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Основы информационных технологий». Технические средства ЭВМ. Операционная система ЭВМ. Основные понятия и термины | Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Основы информационных технологий». Технические средства ЭВМ. Операционная система ЭВМ. Основные понятия и термины |
| 5                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 5. Представление данных в ЭВМ. Числовые данные. Системы счисления. Способы представления чисел в вычислительной технике                                                   | Представление данных в ЭВМ. Числовые данные. Системы счисления. Способы представления чисел в вычислительной технике                                                   |
| 6                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 6. Логические основы ЭВМ. Введение. Понятие логического высказывания. Элементы Булевой алгебры. Способы представления логических функций. Переключательные схемы          | Логические основы ЭВМ. Введение. Понятие логического высказывания. Элементы Булевой алгебры. Способы представления логических функций. Переключательные схемы          |
| <b>Раздел 2. Алгоритмические основы ЭВМ</b>             |                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| 1                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 1. Понятие алгоритма Основы алгоритмизации задач.                                                                                                                         | Понятие алгоритма Основы алгоритмизации задач.                                                                                                                         |
| 2                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 2. Основы алгоритмизации задач. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи. Линейные алгоритмы.                                                                | Основы алгоритмизации задач. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи. Линейные алгоритмы.                                                                |
| 3                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 3. Алгоритмы ветвления. Циклические алгоритмы                                                                                                                             | Алгоритмы ветвления. Циклические алгоритмы                                                                                                                             |
| <b>Раздел 3. Основы программирования</b>                |                                       |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |
| 1                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 1. Элементы теории формальных языков. Классификация языков программирования                                                                                               | Элементы теории формальных языков. Классификация языков программирования                                                                                               |
| 2                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 2. Этапы решения задач на ЭВМ                                                                                                                                             | Этапы решения задач на ЭВМ                                                                                                                                             |
| 3                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 3. Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                              | Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                              |
| 4                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 4. Компьютерные сети. Компьютерные вирусы.                                                                                                                                | Компьютерные сети. Компьютерные вирусы.                                                                                                                                |
| 5                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 5. Объектно-ориентированный язык программирования. Среда программирования. Основные понятия языка. Алфавит. Оператор. Имена и идентификаторы                              | Объектно-ориентированный язык программирования. Среда программирования. Основные понятия языка. Алфавит. Оператор. Имена и идентификаторы                              |
| 6                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 6. Объектно-ориентированный язык программирования. Представление данных. Оператор присваивания.                                                                           | Объектно-ориентированный язык программирования. Представление данных. Оператор присваивания.                                                                           |
| 7                                                       | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 7. Объектно-ориентированный язык программирования. Операторы цикла.                                                                                                       | Объектно-ориентированный язык программирования. Операторы цикла.                                                                                                       |

| № п /п | Шифр компетенции                      | Наименование раздела, темы дисциплины                                                                                    | Содержание раздела и темы в дидактических единицах                                                               |
|--------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8      | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 8. Создание программ (Проект 2)                                                                                     | Создание программ (Проект 2)                                                                                     |
| 9      | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 9. Объектно-ориентированный язык программирования. Основы ООП. Понятие объекта, класса. Методы класса. Конструктор. | Объектно-ориентированный язык программирования. Основы ООП. Понятие объекта, класса. Методы класса. Конструктор. |
| 10     | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 10. Разработка программ (Проект 3)                                                                                  | Разработка программ (Проект 3)                                                                                   |
| 11     | ОПК-7.ИД1,<br>ОПК-7.ИД2,<br>ОПК-7.ИД3 | Тема 11. Объектно-ориентированный язык программирования. Поток. Файлы. Обработка ошибок. Создание программ (Проект 4)    | Объектно-ориентированный язык программирования. Поток. Файлы. Обработка ошибок. Создание программ (Проект 4)     |

### 3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

#### 4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий

| № п/п                                                                                                                                                                          | Виды учебных занятий* | Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий                                                               | Количество часов контактной работы | Виды текущего контроля успеваемости** | Формы проведения текущего контроля успеваемости*** |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|----|----|
|                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       | КП                                                 | ОУ | ОП |
| 1                                                                                                                                                                              | 2                     | 3                                                                                                                                                                      | 4                                  | 5                                     | 6                                                  | 7  | 8  |
| 4 семестр                                                                                                                                                                      |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| Раздел 1. Арифметические и логические основы ЭВМ                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| Тема 1. Введение в дисциплину. Структура, характеристики и виды ЭВМ                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 1                                                                                                                                                                              | ЛЗ                    | Введение в дисциплину. Структура, характеристики и виды ЭВМ                                                                                                            | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  |    |
| Тема 2. Арифметические основы ЭВМ                                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 2                                                                                                                                                                              | ЛЗ                    | Арифметические основы ЭВМ                                                                                                                                              | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  |    |
| Тема 3. Элементы математической логики                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 3                                                                                                                                                                              | ЛЗ                    | Элементы математической логики                                                                                                                                         | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  |    |
| Тема 4. Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Основы информационных технологий». Технические средства ЭВМ. Операционная система ЭВМ. Основные понятия и термины |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 4                                                                                                                                                                              | СЗ                    | Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Основы информационных технологий». Технические средства ЭВМ. Операционная система ЭВМ. Основные понятия и термины | 3                                  | Т                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 5. Представление данных в ЭВМ. Числовые данные. Системы счисления. Способы представления чисел в вычислительной технике                                                   |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 5                                                                                                                                                                              | СЗ                    | Представление данных в ЭВМ. Числовые данные. Системы счисления. Способы представления чисел в вычислительной технике                                                   | 3                                  | Т                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 6. Логические основы ЭВМ. Введение. Понятие логического высказывания. Элементы Булевой алгебры. Способы представления логических функций. Переключательные схемы          |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 6                                                                                                                                                                              | СЗ                    | Логические основы ЭВМ. Введение. Понятие логического высказывания. Элементы Булевой алгебры. Способы представления логических функций. Переключательные схемы          | 3                                  | Т                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| 7                                                                                                                                                                              | К                     | Модульный контроль по разделу 1 Арифметические и логические основы ЭВМ                                                                                                 | 3                                  | Р                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Раздел 2. Алгоритмические основы ЭВМ                                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| Тема 1. Понятие алгоритма Основы алгоритмизации задач.                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 8                                                                                                                                                                              | ЛЗ                    | Понятие алгоритма Основы алгоритмизации задач.                                                                                                                         | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 2. Основы алгоритмизации задач. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи. Линейные алгоритмы.                                                                |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 9                                                                                                                                                                              | СЗ                    | Основы алгоритмизации задач. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи. Линейные алгоритмы.                                                                | 3                                  | Т                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 3. Алгоритмы ветвления. Циклические алгоритмы                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 10                                                                                                                                                                             | СЗ                    | Алгоритмы ветвления. Циклические алгоритмы                                                                                                                             | 3                                  | Т                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| 11                                                                                                                                                                             | К                     | Текущий рубежный (модульный) контроль по Разделу 2 Алгоритмические основы ЭВМ                                                                                          | 3                                  | Р                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Раздел 3. Основы программирования                                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| Тема 1. Элементы теории формальных языков. Классификация языков программирования                                                                                               |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 12                                                                                                                                                                             | ЛЗ                    | Элементы теории формальных языков. Классификация языков программирования                                                                                               | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 2. Этапы решения задач на ЭВМ                                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 13                                                                                                                                                                             | ЛЗ                    | Этапы решения задач на ЭВМ                                                                                                                                             | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 3. Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 14                                                                                                                                                                             | ЛЗ                    | Объектно-ориентированное программирование                                                                                                                              | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 4. Компьютерные сети. Компьютерные вирусы.                                                                                                                                |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |
| 15                                                                                                                                                                             | ЛЗ                    | Компьютерные сети. Компьютерные вирусы.                                                                                                                                | 2                                  | Д                                     | 1                                                  | 1  | 1  |
| Тема 5. Объектно-ориентированный язык программирования. Среда программирования. Основные понятия языка. Алфавит. Оператор. Имена и идентификаторы                              |                       |                                                                                                                                                                        |                                    |                                       |                                                    |    |    |

| №<br>п<br>/п                                                                                                                    | Виды<br>учебных<br>занятий* | Период обучения (семестр). Порядковые номера и<br>наименования разделов (при наличии), тем, учебных<br>занятий                            | Количество<br>часов<br>контактной<br>работы | Виды текущего<br>контроля<br>успеваемости** | Формы<br>проведения<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости*** |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|----|
|                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             | КП                                                             | ОУ | ОП |
| 1                                                                                                                               | 2                           | 3                                                                                                                                         | 4                                           | 5                                           | 6                                                              | 7  | 8  |
| 16                                                                                                                              | СЗ                          | Объектно-ориентированный язык программирования. Среда программирования. Основные понятия языка. Алфавит. Оператор. Имена и идентификаторы | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 6.</b> Объектно-ориентированный язык программирования. Представление данных. Оператор присваивания.                     |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 17                                                                                                                              | СЗ                          | Объектно-ориентированный язык программирования. Представление данных. Оператор присваивания. Создание программ (Проект 1)                 | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 7.</b> Объектно-ориентированный язык программирования. Операторы цикла.                                                 |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 18                                                                                                                              | СЗ                          | Объектно-ориентированный язык программирования. Операторы цикла.                                                                          | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 8.</b> Создание программ (Проект 2)                                                                                     |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 19                                                                                                                              | СЗ                          | Создание программ (Проект 2)                                                                                                              | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 9.</b> Объектно-ориентированный язык программирования. Основы ООП. Понятие объекта, класса. Методы класса. Конструктор. |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 20                                                                                                                              | СЗ                          | Объектно-ориентированный язык программирования. Основы ООП. Понятие объекта, класса. Методы класса. Конструктор.                          | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 10.</b> Разработка программ (Проект 3)                                                                                  |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 21                                                                                                                              | СЗ                          | Разработка программ (Проект 3)                                                                                                            | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| <b>Тема 11.</b> Объектно-ориентированный язык программирования. Поток. Файлы. Обработка ошибок. Создание программ (Проект 4)    |                             |                                                                                                                                           |                                             |                                             |                                                                |    |    |
| 22                                                                                                                              | СЗ                          | Объектно-ориентированный язык программирования. Поток. Файлы. Обработка ошибок. Создание программ (Проект 4)                              | 3                                           | Т                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| 23                                                                                                                              | К                           | Текущий рубежный (модульный) контроль по Разделу 3 Основы программирования                                                                | 3                                           | Р                                           | 1                                                              | 1  | 1  |
| 24                                                                                                                              | З                           | Зачетное занятие                                                                                                                          | 3                                           | ПА                                          | 1                                                              | 1  |    |
|                                                                                                                                 |                             | <b>Всего в семестре</b>                                                                                                                   | 64                                          |                                             | 23                                                             | 23 | 20 |
|                                                                                                                                 |                             | <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                                                | 64                                          |                                             | 23                                                             | 23 | 20 |

(\*, \*\*, \*\*\* смотри условные обозначения)

### Условные обозначения

#### Виды учебных занятий\*

| Виды учебных занятий       | Сокращённое наименование |    |
|----------------------------|--------------------------|----|
| Лекционное занятие         | Лекция                   | ЛЗ |
| Специализированное занятие | Специализированное       | СЗ |
| Коллоквиум                 | Коллоквиум               | К  |

#### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

| Виды текущего контроля успеваемости (ВТК) | Сокращённое наименование |   | Содержание                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Текущий дисциплинирующий контроль         | Дисциплинирующий         | Д | Контроль посещаемости занятий обучающимся                                                                         |
| Текущий тематический контроль             | Тематический             | Т | Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия                      |
| Текущий рубежный контроль                 | Рубежный                 | Р | Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины |

**Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся \*\*\***

| № | Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ) | Техническое и сокращённое наименование |    | Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля |   |   |
|---|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                                                                     |                                        |    | Д                                                                       | Т | Р |
| 1 | Контроль присутствия                                                | Присутствие                            | КП | +                                                                       |   |   |
| 2 | Опрос устный                                                        | Опрос устный                           | ОУ |                                                                         |   |   |
| 3 | Опрос письменный                                                    | Опрос письменный                       | ОП |                                                                         | + | + |

**5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине**  
**Оценочные средства промежуточной аттестации**

**5.1. Формы промежуточной аттестации**

| <b>Семестр</b> | <b>Форма промежуточной аттестации****</b> | <b>Форма проведения промежуточной аттестации</b> |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>1</b>       | <b>2</b>                                  | <b>3</b>                                         |
| 4 семестр      | Зачет                                     | Контроль присутствия, Опрос устный               |

**Условные обозначения \*\*\*\***

| <b>Формы промежуточной аттестации</b> | <b>Сокращённое наименование</b> |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Зачет                                 | Зачет 3                         |

## 6. Структура рейтинга по дисциплине

**6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине в соответствующем семестре.**

**6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)**

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

### 4 семестр

| Виды занятий                          |    | Формы проведения текущего контроля успеваемости |    | Кол-во контролей | Макс. кол-во баллов | Соответствие оценок рейтинговым баллам |     |      |      |        |
|---------------------------------------|----|-------------------------------------------------|----|------------------|---------------------|----------------------------------------|-----|------|------|--------|
|                                       |    |                                                 |    |                  |                     | ТК                                     | ВТК | Отл. | Хор. | Удовл. |
| Специализированное занятие            | СЗ | Опрос письменный                                | ОП | 12               | 312                 | В                                      | Т   | 26   | 17   | 9      |
| Коллоквиум                            | К  | Опрос письменный                                | ОП | 3                | 702                 | В                                      | Р   | 234  | 156  | 78     |
| Сумма баллов по дисциплине за семестр |    |                                                 |    |                  | 1014                |                                        |     |      |      |        |

**Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)**

### 4 семестр

| Шкала оценивания | Критерии выставления оценки                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «зачтено»        | Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 600 баллов)<br>и<br>Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре                                         |
| «не зачтено»     | Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 600 баллов)<br>и/или<br>Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля |

## **7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **4 семестр**

#### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта**

##### *Контрольные вопросы*

1. *Дайте определение понятию информатика.*
2. *Дайте определение понятию информация.*
3. *Чем отличаются и что общего между понятиями информатика и кибернетика.*
4. *Каково происхождение слова информатика и когда оно стало распространенным в России?*
5. *Дайте определение понятию медицинская информатика.*
6. *Каково происхождение и значение слова «Информация».*
7. *Какие виды информации обрабатывает ЭВМ.*
8. *Что входит в состав внутренней структуры любой ЭВМ?*
9. *Что входит в состав процессорной части ЭВМ?*
10. *Каково назначение оперативной памяти ЭВМ?*
11. *Каково назначение внешней памяти ЭВМ?*
12. *Назовите виды внешней памяти ЭВМ.*
13. *Что относится к внешним устройствам ЭВМ?*
14. *Что входит в состав микропроцессора ЭВМ?*
15. *К какому виду устройств относится монитор (дисплей)?*
16. *К какому виду устройств относится манипулятор мышь?*
17. *К какому виду устройств относится клавиатура?*
18. *Перечислите основные виды единиц информации, обрабатываемых ЭВМ.*
19. *Назовите виды элементарных данных, обрабатываемых ЭВМ.*
20. *Что такое бит? Что такое байт? Укажите происхождение этих терминов.*
21. *Определите понятие единицы информации – машинное слово.*
22. *Какая информация заключается в понятии «Данные»?*

23. *Перечислите основные алгоритмические операторы, входящие в состав определения алгоритма.*
24. *Дайте определение оператору присваивания.*
25. *Дайте определение оператору ветвления.*
26. *Приведите примеры записи оператора ветвления.*
27. *Перечислите линейные операторы, входящие в определение алгоритма.*
28. *Перечислите структурные алгоритмические единицы.*
29. *Определите структурную единицу цикла*
30. *Определите структурную единицу “IF”*
31. *Что такое структурная единица алгоритма.*
32. *Какие виды числовых данных допускает язык C#?*
33. *Какие отличия имеют записи констант 235, 235&, 235!, 235#?*
34. *Для каких значений констант целого типа (коротких) будет выдаваться сообщение о переполнении? (Укажите минимальное число.)*
35. *Какой тип будет дан числу  $-0.274E+12$*
36. *Какие из констант имеют неправильную запись: +37.5б, 005.42Б, 435Н, 42Е2.5, 43,21*
37. *Какие логические значения неправильны: 0, -1, 1, Истина, Ложь, >, <*
38. *Перечислите все допустимые операции отношения и их обозначения*
39. *Перечислите все допустимые логические операции и их обозначения*
40. *Перечислите все допустимые арифметические операции и их обозначения*
41. *Приведите примеры арифметических выражений, использующие целый тип констант и переменных.*
42. *Каково будет значение вычисленного выражения  $a\% / 2$ , если  $a\%$  – нечетное, приведите пример.*
43. *Приведите примеры строковых выражений.*
44. *Дайте определения форматов описания и использования массивов и примеры задач, использующих понятие массива.*
45. *Основные принципы ООП.*

*Тесты*

*Какой принцип кодирования заложен в представление чисел в ЭВМ?*

- a. Табличное кодирование.*
- b. Цифровая двоичная последовательность.*
- c. Аддитивная система счисления*
- d. Позиционная система счисления.*
- e. Математическая теория чисел.*

*Каким образом переводится дробная часть числа из одной системы счисления в другую?*

- a. Делением на новое основание системы счисления.*
- b. Умножением на 2.*
- c. Делением на 2.*
- d. Делением на 10.*
- e. Вычитанием основания системы*

*Какие системы счисления используются в ЭВМ? Выберите правильные ответы.*

- a. Двоичная*
- b. Десятичная*
- c. Символьная*
- d. Шестнадцатеричная.*
- e. Восьмеричная.*
- f. Двоично-десятичная*
- g. Двоичная и восьмеричная*
- h. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная.*
- i. Двоичная и шестнадцатеричная*
- j. Двоичная и десятичная*

*BIOS (Basic Input Output System) является:*

- a. группой программ в постоянном запоминающем устройстве*
- b. стандартной кодовой таблицей*
- c. частью оперативной памяти*

*d. базовой частью микропроцессора*

*Аппаратное подключение внешних устройств к компьютеру осуществляется через:*

*a. контроллер*

*b. регистр*

*c. драйвер*

*d. стриммер*

*Статическая память служит базой для построения:*

*a. кэш - памяти*

*b. оперативной памяти (DIMM)*

*c. постоянной памяти*

*d. виртуальной памяти*

*Быстродействие накопителя информации характеризуется:*

*a. средним временем доступа и скоростью передачи*

*b. тактовой частотой и разрядностью*

*c. объемом записываемой информации*

*d. количеством битов информации, которое накопитель воспринимает как единое целое*

*Для увеличения скорости выполнения математических операций в ПК используется:*

*a. сопроцессор*

*b. кэш-память*

*c. оперативная память*

*d. системная шина*

*Динамическая память служит базой для построения:*

*e. модулей оперативной памяти*

- f. кэш-памяти*
- g. микропроцессорной памяти*
- h. постоянной памяти*

*Из перечисленных видов памяти наибольшей информационной емкостью обладает:*

- a. оперативная память*
- b. кэш-память*
- c. микропроцессорная память*
- d. CMOS*

*Высокоскоростная память, которая принадлежит какому-либо функциональному блоку компьютера и служит для снижения нагрузки на основную память, называется:*

- a. буферной памятью*
- b. CMOS-памятью*
- c. ПЗУ*
- d. флэш-памятью*

*Наибольшую скорость обмена информацией среди перечисленных устройств имеет:*

- a. оперативная память*
- b. DVD-привод*
- c. накопитель на жестких магнитных дисках (HDD)*
- d. дисковод для гибких дисков*

*Из перечисленных видов памяти компьютера самой быстродействующей является:*

- a. микропроцессорная память*
- b. кэш-память*
- c. оперативная память*
- d. CMOS-память*

Одним из параметров накопителя на жестких дисках является форм-фактор, который означает:

- a. диаметр дисков в дюймах
- b. количество цилиндров
- c. диаметр дисков в сантиметрах
- d. количество поверхностей

Основными параметрами, характеризующими запоминающие устройства компьютера, являются:

- a. информационная емкость, время доступа, стоимость
- b. энергопотребление, тип интерфейса, стоимость
- c. информационная емкость, размер кластера, частота вращения диска
- d. тип интерфейса, скорость передачи данных, информационная емкость

Электронная вычислительная машина (ЭВМ) - это:

- a. комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации
- b. комплекс аппаратных средств для обработки информации
- c. модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов
- d. устройство для работы по заданной программе

При отключении питания компьютера информация не сохраняется в устройстве памяти:

- a. RAM
- b. HDD
- c. ROM
- d. Flash USB Drive

Небольшая по объему высокоскоростная буферная память для хранения команд и данных - это:

- a. кэш-память
- b. CMOS-память
- c. ПЗУ
- d. флэш-память

*Основными компонентами архитектуры персонального компьютера являются процессор, внутренняя память, видеосистема, устройства ввода-вывода:*

- a. внешняя память
- b. корпус компьютера
- c. драйверы
- d. контроллеры

*После включения компьютера происходит:*

- a. выполнение программы самотестирования компьютера
- b. поиск загрузчика операционной системы
- c. передача управления работой компьютера загрузчику операционной системы
- d. появление на экране монитора приглашения ввести команду загрузки

*Из перечисленных компакт-дисков для записи пользователем своих файлов не предназначен:*

- a. CD-ROM
- b. DVD-R
- c. CD-R
- d. CD-RW

*Выделенная часть Панели задач называется:*

- a. областью уведомлений
- b. панелью быстрого запуска
- c. панелью инструментов

d. панелью состояния

Какая функция по обслуживанию файловой структуры происходит под управлением операционной системы Windows ?

- a. Выбор шрифта написания имени файлов и папок
- b. Удаление файлов и каталогов (папок)
- c. Создание растровых рисунков
- d. Подсчет алфавитно-числовых символов в файле
- e. Создание мультимедийных приложений

Общим признаком объединена группа расширений имен файлов:

- a. bmp, jpeg, .cdr, .png
- b. txt, .doc, .rtf, .bat
- c. bmp, jpeg, .mpeg, .wav
- d. zip, .com, .ppt, .mp3

Имя файла newgames666.exe не удовлетворяет маске имен файлов:

- a. \*game?.\*x?
- b. \*g?me\*.\*x?
- c. \*game\*.\*x\*
- d. \*g?me\*.\*x\*
- e.

В некоторой папке хранятся файлы: programma\_12.cpp, proga\_fd.c, pka\_09.com, ptua\_09.cx, pasa\_pp.cfg. Имена всех этих файлов удовлетворяют маске:

- a. p\*a\_?.c\*
- b. p\*a\_?.c??
- c. p?a\_?.c\*
- d. p\*a\_?.c\*

*В некоторой папке хранится список файлов, первоначально упорядоченный по дате: 1А.doc, 2А.doc, 10А.doc, 2Б.doc, 11А.doc, 6А.doc, 10Б.doc. Производится сортировка файлов по имени в порядке возрастания. Последним в списке окажется файл:*

- a. 6А.doc*
- b. 2Б.doc*
- c. 10Б.doc*
- d. 11А.doc*

*В качестве имени файла недопустимо использовать последовательность символов:*

- a. Лабораторная работа: кодирование информации.doc*
- b. Лабораторная работа. Кодирование информации.doc*
- c. Лабораторная\_работа\_кодирование\_информации.doc*
- d. Лабораторная-работа-кодирование-информации-.doc*

*Преподаватель работал в папке D:\Материалы к занятиям\Группа 11\Лабораторные работы. Затем перешел в дереве папок на уровень выше, спустился в папку Лекции и удалил из нее файл Введение. Полным именем файла, который удалил преподаватель, будет:*

- a. D:\Материалы к занятиям\Группа 11\Лекции\Введение*
- b. D:\Материалы к занятиям\Группа 11\Введение*
- c. D:\Материалы к занятиям\Лекции\Введение*
- d. D:\Введение\Материалы к занятиям\Группа 11\Лекции*

*Пользователь, перемещаясь из одной папки в другую, последовательно посетил папки ACAD-EMY, COURSE, GROUP, E:\, PROFESSOR, LECTIIONS. При каждом перемещении пользователь либо спускался на уровень ниже, либо поднимался на уровень выше. Полным именем папки, из которой начал перемещение пользователь, будет:*

- a. E:\GROUP\COURSE\ACADEMY*
- b. E:\PROFESSOR\LECTIONS\ACADEMY*
- c. E:\ACADEMY\COURSE\GROUP*
- d. E:\ACADEMY*

*Сетевые операционные системы - это комплекс программ, которые:*

- a. обеспечивают одновременную работу группы пользователей
- b. позволяют пользователям переносить информацию в сети с одного компьютера на другой
- c. обеспечивают обработку, передачу и хранение данных на компьютере
- d. расширяют возможности многозадачных операционных систем

*"Корзина" в ОС Windows - это папка для:*

- a. временного хранения удаленных в процессе работы файлов
- b. хранения в течение 24 часов всех удаленных файлов
- c. хранения всех файлов, удаленных за последние 24 часа
- d. хранения файлов после выполнения команды Вырезать

*Какое из средств является характерным для вычислительных систем?*

- a. Текстовый редактор
- b. Операционная система
- c. Администратор пользователя
- d. Внешняя память
- e. Программное обеспечение ЭВМ

*Какие из интерфейсов обеспечивает операционная система Windows?*

- a. Между разными видами программного обеспечения
- b. Между командами программы
- c. Между пользователями и программно-аппаратными средствами
- d. Между изготовителями и программно-аппаратными средствами
- e. Между покупателями программно-аппаратных средств

*Первая в континентальной Европе ЭВМ называлась:*

- a. МЭСМ
- b. MARK-I

- c. КОЛОСС
- d. ZI

*Первая отечественная ЭВМ была разработана под руководством:*

- a. С.А. Лебедева
- b. М.В. Ломоносова
- c. С.П. Королева
- d. А.Н. Попова

*Фирма IBM первоначально занималась:*

- a. выпуском электрического оборудования
- b. статистической обработкой данных
- c. разработкой устройств, способных производить арифметические операции с двоичными числами
- d. созданием механических вычислительных устройств, способных решать сложные дифференциальные уравнения

*Успех семейства машин IBM PC в первую очередь обеспечивается:*

- a. построением по принципу открытой архитектуры
- b. наличием мощного микропроцессора
- c. наличием современной видеосистемы
- d. большим объемом оперативной памяти

*Кто в 1896 г. основывает фирму по производству табуляционных машин, которая в 1924 г. после серии слияний и переименований превратилась в знаменитую фирму ИБМ (IBM, International Business Machines Corporation):*

- a. Герман Холлерит
- b. Конрад Цузе
- c. Клод Шеннон
- d. Алан Тьюринг

*Наиболее эффективным способом защиты локального компьютера от несанкционированного доступа при его включении является:*

- a. использование программно-аппаратных средств защиты*
- b. установка пароля на BIOS*
- c. установка пароля на операционную систему*
- d. использование новейшей операционной системы*

*Какая вредоносная программа проникает в компьютер под видом другой программы (известной и безвредной) и имеет при этом скрытые деструктивные функции:*

- a. «троянский конь»*
- b. «компьютерный червь»*
- c. стелс-вирус*
- d. макровирус*

*1 Гбайт равен:*

- a.  $2^{10}$  Мбайт*
- b.  $10^3$  Мбайт*
- c. 1000000 Кбайт*
- d. 1024 Кбайт*

*Архитектура персонального компьютера, основными признаками которой являются наличие общей информационной шины, модульное построение, совместимость новых устройств и программных средств с предыдущими версиями по принципу «сверху-вниз», носит название:*

- a. открытой*
- b. модульной*
- c. иерархической*
- d. магистральной*

*В основу построения большинства компьютеров положены следующие принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом: принцип программного управления, принцип однородности памяти и принцип:*

- a. адресности*
- b. трансляции*
- c. системности*
- d. структурности*

*Язык программирования АДА, который, в частности, был использован при разработке комплекса пилотажно-навигационного оборудования для российского самолета-амфибии Бе-200, был создан в \_\_\_\_\_ году.*

- a. 1979*
- b. 1948*
- c. 2005*
- d. 1997*

*Какие элементы включает стандартное окно WINDOWS ?*

- e. Форматы*
- f. Полоса межоконной прокрутки*
- g. Состояние заголовка*
- h. Программа*
- i. Документ*
- j. Браузер*
- k. Панель инструментов*

*Что является обязательным в вычислительной системе?*

- a. Трансляторы с языков программирования*
- b. Система ввода-вывода*
- c. Программы сортировки текстовых данных*
- d. Текстовый процессор*

e. *Всемирная паутина*

*Операционной системой является:*

a. *MS DOS*

b. *MS Office*

c. *MS SQL*

d. *MS Visual Studio*

*Как называются программы, которые применяют для решения задач в различных областях науки, техники и жизни?*

a. *Прикладными программами*

b. *Системными программами*

c. *Утилитами*

d. *Сервисными программами*

e. *Драйверами*

*По принципам действия средства вычислительной техники подразделяют на:*

a. *цифровые, аналоговые, комбинированные*

b. *цифровые, аналоговые, электронные*

c. *ламповые, транзисторные, микропроцессорные*

d. *универсальные и специализированные*

*Персональный компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий доступ пользователя к ее ресурсам, называется:*

a. *рабочей станцией*

b. *сервером*

c. *хостом*

d. *доменом*

e.

*Для поиска информации в сети Интернет с помощью поисковых систем (например, Google, Rambler, Yandex, Yahoo!) пользователи задают:*

- a. ключевые слова*
- b. теги*
- c. поисковые слова*
- d. словарные слова*

*В режиме создания звука в звуковой карте используются методы:*

- a. частотной модуляции*
- b. волновых таблиц*
- c. логического синтеза*
- d. импульсной модуляции*

*Микропроцессоры различаются между собой:*

- a. тактовой частотой*
- b. многозадачностью*
- c. набором арифметических команд*
- d. счетчиками времени*
- e. разрядностью*
- f. длиной машинного слова*

*Периферийные устройства выполняют функцию:*

- a. ввода информации*
- b. управления работой ЭВМ по заданной программе*
- c. оперативного сохранения информации*
- d. обработки данных, вводимых в ЭВМ*
- e. вывода информации*

*Для вывода точечных (растровых) изображений, созданных пользователем, нельзя использовать:*

- a. сенсорный экран*
- b. графический планшет*
- c. плоттер*
- d. принтер*

*Для ввода точечных (растровых) изображений нельзя использовать:*

- a. мышь*
- b. клавиатуру*
- c. графический планшет*
- d. сканер*

*Какие функции выполняет операционная система WINDOWS?*

- a. Управляет компьютером*
- b. Обеспечивает взаимодействие ЭВМ*
- c. Двигает мышь по экрану*
- d. Реализует графический интерфейс*
- e. Организует файлы на дисках*
- f. Управляет монитором компьютера*

*Основными функциями операционных систем являются:*

- a. управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти)*
- b. сетевые операции, поддержка стека сетевых протоколов*
- c. начальная загрузка при включении компьютера*
- d. выполнение аналитических вычислений*

*Прикладное программное обеспечение (ППО) составляют программы:*

- a. *конечного пользователя*
- b. *общего и специализированного назначения*
- c. *диагностирования аппаратуры*
- d. *для работы с файлами и каталогами*

*В состав программного обеспечения (ПО) вычислительных систем входят:*

- a. *системное ПО*
- b. *служебное ПО*
- c. *функциональное ПО*
- d. *информационное ПО*

*В состав служебного программного обеспечения входят:*

- a. *средства диагностики*
- b. *средства обеспечения компьютерной безопасности*
- c. *браузеры*
- d. *системы видеомонтажа*

*В состав системного программного обеспечения входят:*

- a. *программы, отвечающие за взаимодействие с конкретными устройствами*
- b. *программы, отвечающие за взаимодействие с пользователем*
- c. *средства обеспечения компьютерной безопасности*
- d. *средства автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы*

*В состав прикладного программного обеспечения входят:*

- a. *системы автоматизированного проектирования*
- b. *экспертные системы*
- c. *программы обслуживания магнитных дисков*
- d. *программы восстановления системы*

*Функциями базового программного обеспечения являются:*

- a. проверка состава и работоспособности вычислительной системы*
- b. вывод на экран диагностических сообщений*
- c. обеспечение пользовательского интерфейса*
- d. расширение функций операционной системы*

*Укажите виды окон, поддерживаемых системой WINDOWS?*

- a. Окно панелей управления*
- b. Окно состояния системы*
- c. Диалоговое окно*
- d. Окно устройств ЭВМ*
- e. Стандартное окно системы*
- f. Окно инструментальных панелей*
- g. Рабочее окно*

*Какие элементы содержит экран Рабочий стол ?*

- a. Ярлыки*
- b. Систему Office*
- c. Знаки системных программ*
- d. Панель задач*
- e. Главное меню*
- f. Системные программы*

*Для чего нужна панель задач?*

- a. Создания Главного меню*
- b. Выключения машины*
- c. Свертывания окон*

- d. Переключения на Главное меню
- e. Индикации времени и даты
- f. Переключения на русский алфавит
- g. Индикации подключенных устройств

*Какие способы файловой навигации обеспечивает WINDOWS?*

- a. С помощью Главного меню
- b. С помощью стандартного окна WINDOWS
- c. Через вызов окна «Мой компьютер»
- d. Через вызов контекстного меню
- e. С помощью программы Проводник

*Что представляет из себя операционная система WINDOWS?*

- a. Книга
- b. Часть аппаратуры компьютера
- c. Часть программного обеспечения компьютера
- d. Программный комплекс
- e. Многофайловая система
- f. Многотомное издание

*Какие пункты входят в состав панели меню стандартного окна WINDOWS?*

- a. Таблица
- b. Файл
- c. Список
- d. Шрифт
- e. Правка
- f. Вид
- g. Вставка

*h. Справка*

*Какие функции обеспечивает режим Файл стандартного окна?*

- a. Создание на диске программы*
- b. Разработку документа*
- c. Создание текущего файла*
- d. Вызов содержимого текущего файла из папки*
- e. Создание нового файла*
- f. Создание ярлыка*
- g. Перемещение файла с диска на диск*

*Какие функции обеспечивает режим Правка стандартного окна?*

- a. Запись на диск содержимого окна*
- b. Изменение имени существующего файла*
- c. Перемещение файла с диска на диск*
- d. Создание текущего файла*
- e. Перемещение содержимого окна в буфер системы*
- f. Вызов информации из буфера системы*
- g. Замену содержимого окна системы на содержимое буфера*

*На некотором жестком диске размер кластера составляет 4096 байт. На этот диск записаны четыре файла размерами 500, 10000, 8000 и 5000 байт. Сколько кластеров необходимо для хранения всех четырех файлов ?*8

*На некотором жестком диске размер кластера составляет 512 байт. На этот диск записаны четыре файла размерами 100, 200, 1000 и 2500 байт. Сколько кластеров необходимо для хранения всех четырех ?*

*Задачи*

*1. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:*

а) ; б) .

2. Перевести число 273 в 2-ичную систему счисления

3. Перевести число 514 в 16-ричную систему

4. Заданы двоичные числа  $X$  и  $Y$ . Вычислите  $X+Y$  и  $X-Y$ , если:

$X=$  ,  $Y=$  .

5. Написать программу, которая выдает в табличной форме для трех пациентов значения дыхательного объема легких (ДО), частоты дыхания (ЧД) и вычисленное значение минутного объема дыхания (МОД).

6. Написать программу для расчета средней концентрации гемоглобина в эритроците (КС):

$$КС = (Hв/Ht) * 100\%$$

В норме КС составляет 31-38%

При абсолютной гиперхромии  $КС > 38\%$  и при абсолютной гипохромии  $КС < 31\%$

$Ht$  – гематокрит (6-15 г/дл);  $Hв$  -  $4,5 \pm 0,03$  (г/дл)

Результаты вычислений и заключение по КС вывести на середину экрана.

$Hв$  и  $Ht$  – входные параметры программы.

#### **Образец билета для проведения зачета**

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра медицинской кибернетики и информатики имени С.А. Гаспаряна МБФ

**Билет № \_\_\_\_\_**

для проведения зачета по дисциплине «Основы информационных технологий» по  
программе специалитета по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия  
направленность (профиль) Медицинская биохимия

1. Понятие о вычислительных системах. Структуры систем и их классификация.

2. Определение алгоритма. Основные алгоритмические операторы. Способы описания алгоритма. Понятие об эффективности и надежности алгоритмов и программ.

3. Понятие «Управление» - основные свойства управления, контур управления. Субъекты, объекты и цели управления на разных уровнях здравоохранения

1. Устройства вывода данных. Типы устройств. Печать данных и программ. Характеристики устройств вывода.
2. Разновидности структур алгоритмов. Основные структурные блоки: ветвления, цикла, переключатель, подпрограмма. Организация алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической и вложенных структур. Понятие рекурсивной процедуры.
3. Определение медицинской информатики как науки. Виды и особенности медицинской информации.

1. Структурная схема ЭВМ. Основные устройства их назначение и характеристики
2. Программирование на объектно-ориентированном языке. Примеры алгоритмов ветвления и цикла. Возможности обработки текстовой информации в языке
3. Суть термина «интероперабельность» по отношению к МИС. Краткая характеристика видов интероперабельности.

Кафедра медицинской кибернетики и информатики  
имени С.А. Гаспаряна МБФ

Заведующий кафедрой  
Зарубина Татьяна Васильевна  
Доктор медицинских наук,  
Профессор

## **8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

### **Методические указания для самостоятельной работы студентов (СРС)**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных сайтах). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа, а так же электронным ресурсам. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов формируют способность анализировать медико-биологические проблемы, умение использовать на практике естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

## 9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

### 9.1. Перечень литературы по дисциплине:

| № п /п | Наименование, автор, год и место издания                          | Рекомендуется при изучении разделов дисциплины                                            | Количество экземпляров в библиотеке | Электронный адрес ресурса |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1      | 2                                                                 | 3                                                                                         | 4                                   | 5                         |
| 1      | Информатика и ИКТ: задачник-практикум, Семакин И. Г., 2024 - 2025 | Основы программирования Арифметические и логические основы ЭВМ Алгоритмические основы ЭВМ | 50                                  |                           |
| 2      | Информатика: учебник, Соболев Б. В., 2024 - 2025                  | Основы программирования Арифметические и логические основы ЭВМ Алгоритмические основы ЭВМ | 99                                  |                           |
| 3      | Программирование на языке СИ, Джехани Н., 2024 - 2025             | Основы программирования                                                                   | 9                                   |                           |

### 9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. П. Алексеев. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2015. – 400 с. – Режим доступа: <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>

### 9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно
2. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
3. MS Visio в редакциях: «Professional» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
4. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно
5. Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО
6. Гарант (справочная правовая система) – лицензия до 31.07.2027
7. FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО
8. Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО
9. Платформа «1С:Предприятие 8», конфигурации «1С:Документооборот государственного учреждения», «1С:Университет ПРОФ», «1С:Медицина» – лицензия бессрочно
10. Единая цифровая образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ
11. МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027 г.
12. Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027 г.
13. Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО
14. Платформа «Kinescore» - лицензия до 11.03.2027 г.
15. Система управления обучением (LMS) – лицензия бессрочная
16. Ubuntu – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
17. Debian – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
18. Visual Studio Code
19. C++

#### 9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины:

| № п /п | Наименование оборудованных учебных аудиторий                                                                                                                                                                                   | Перечень специализированной мебели, технических средств обучения                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения | Проектор мультимедийный , Компьютер персональный , Экран для проектора , Шторы затемненные (для проектора)                                                                 |
| 2      | Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения                                                                                                                                                           | Проектор мультимедийный , Компьютер персональный , Экран для проектора , Шторы затемненные (для проектора)                                                                 |
| 3      | Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации             | Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| 4      | Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации                                                                                                                                                                      | Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)         |

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.