

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Химический факультет  
Кафедра физической химии



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

*П.А. Машаров*

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАТИКА**

|                                           |                        |
|-------------------------------------------|------------------------|
| Укрупненная группа направлений подготовки | 04.00.00 Химия         |
| Программа высшего образования             | Программа бакалавриата |
| Направление подготовки                    | 04.03.01 Химия         |
| Профиль подготовки                        | Общий                  |
| Квалификация                              | Бакалавр               |
| Форма обучения                            | Очная, очно-заочная    |

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Информатика»** для обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия, составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчики:

доцент кафедры физической химии,  
канд. хим. наук, доц.  
доцент кафедры физической химии,  
канд. хим. наук, доц.



Н.А. Туровский



Р.И. Лыга

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической химии.  
Протокол от 26.03.2024 г. № 14.

Заведующий кафедрой



В.М. Михальчук

СОГЛАСОВАНО:

Декан химического факультета  
28.03.2024 г.



С.Г. Бахтин

Учебно-методическая комиссия химического факультета.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 2.  
Председатель



Р.И. Лыга

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы,  
д-р хим. наук, проф.  
28.03.2024 г.



В.М. Михальчук

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины: Информатика, школьный курс и «Математика», школьный курс; сопутствует дисциплинам программы бакалавриата Математика, Неорганическая химия и Физика (во втором семестре).

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Квантовая химия, Информационно-коммуникационные технологии, Строение вещества/Супрамолекулярная химия, Статистическая обработка эксперимента в химии; является основой для выполнения курсовых работ по аналитической, органической и физической химии, прохождения практики Учебная практика: ознакомительная, Производственная практика: преддипломная, а также Подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

| Наименование показателя                         | Значение показателя                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Название образовательной программы              | 04.03.01 Химия (Программа бакалавриата) |
| Шифр и название в соответствии с учебным планом | Б1.Б.11 Информатика                     |
| Часть образовательной программы                 | Базовая часть                           |
| Количество зачетных единиц / всего часов        | 8 / 288                                 |

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

| Форма обучения      | курс | семестр | Общее количество часов |              |              |                          |       | Форма контроля |
|---------------------|------|---------|------------------------|--------------|--------------|--------------------------|-------|----------------|
|                     |      |         | лекционных             | лабораторных | практических | самостоятельной работы+К | всего |                |
| Очная               | 1    | 1       | 34                     | 34           | –            | 112                      | 180   | экзамен        |
| Очная               | 1    | 2       | 30                     | 30           | –            | 48                       | 108   | экзамен        |
| Очная, всего        | 1    | 1;2     | 64                     | 64           | –            | 160                      | 288   | экзамены       |
| Очно-заочная        | 1    | 1       | 10                     | 9            | –            | 161                      | 180   | экзамен        |
| Очно-заочная        | 1    | 2       | 9                      | 9            | –            | 90                       | 108   | экзамен        |
| Очно-заочная, всего | 1    | 1;2     | 19                     | 18           | –            | 251                      | 288   | экзамены       |

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у студентов навыков работы с персональным компьютером и ознакомление их с программными средствами общего и профессионального назначения, операционными системами, современными офисными пакетами, средствами обслуживания файловой системы.

#### 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

##### 4.1. Компетенции

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

##### 4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-5.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и знает, как использовать их для решения практических задач.

##### 4.3. Результаты обучения

ОПК-5.1.1. Знает принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-5.1.2. Умеет соблюдать принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

#### 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| Название темы                                                                            | Краткое содержание темы (вопросы темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Введение в информатику</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Основные понятия информатики и информационных технологий                              | 1.1. Предмет и задачи информатики.<br>1.2. Использование информатики и компьютерной техники.<br>1.3. Определение понятия информация.<br>1.4. Свойства информации.<br>1.5. Понятие количества информации и единицы ее измерения.<br>1.6. Понятие об алгоритме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Общие принципы организации и работы компьютеров                                       | 2.1. История создания и развития ЭВМ, поколения ЭВМ.<br>2.2. Архитектура и структура ЭВМ как программно-аппаратного комплекса.<br>2.3. Взаимодействие процессора с другими частями ЭВМ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. Программное обеспечение ЭВМ                                                           | 3.1. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.<br>3.2. Определение понятия операционной системы, основные функции операционных систем.<br>3.3. Классификация операционных систем. Место операционной системы в ЭВМ как программно-аппаратном комплексе.<br>3.4. Операционная система Windows, ее общая характеристика и инструментарий Windows.<br>3.5. Составные части и назначение. OLE-технология обмена данными.<br>3.6. Приемы работы с файловой системой Windows. Проводник Windows.<br>3.7. Условное форматирование данных в табличном процессоре. |
| <b>Раздел 2. Текстовый процессор</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Текстовый процессор. Возможности и приемы работы с документами химического содержания | 4.1. Назначение и возможности текстового процессора.<br>4.2. Особенности интерфейса и структура меню программы.<br>4.3. Создание нового документа. Открытие и сохранение документа.<br>4.4. Параметры сохранения документа. Параметры печати                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | <p>документа.</p> <p>4.5. Режимы отображения документа.</p> <p>4.6. Ввод текста и перемещения в документе. Работа с буфером обмена.</p> <p>4.7. Формат символов. Формат абзацев. Создание списков и колонок.</p> <p>4.8. Контекстное меню. Установка параметров страниц. Создание рамок и заливка документа.</p> <p>4.9. Создание колонтитулов. Создание таблиц.</p> <p>4.10. Операции со столбиками и строками. Редактирование таблиц. Форматирование таблиц.</p> <p>4.11. Поиск и замена в документе. Проверка орфографии и грамматики. Автозамена в документе и ее настройки.</p> <p>4.12. Вставка и редактирование фигурного текста, организационных диаграмм, автофигур.</p> <p>4.13. Создание структурированных документов. Создание содержания и сносок.</p> |
| Раздел 3. Защита данных                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5. Основы защиты информации                                                              | <p>5.1. Категории информационной безопасности. Методы несанкционированного доступа к информации.</p> <p>5.2. Понятие о вирусах и троянских программах. Классификация вирусов.</p> <p>5.3. Антивирусные программы, их классификация. Работа с антивирусными программами.</p> <p>5.4. Мероприятия по обеспечению безопасности данных и операционной системы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. Архивация данных                                                                      | <p>6.1. Сжатие данных. Принципы сжатия данных с потерей и без потери качества.</p> <p>6.2. Современные программы-архиваторы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Раздел 4. Интерактивный поиск химической информации в глобальных информационных системах |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. Базовые понятия компьютерных сетей                                                    | <p>7.1. Способы объединения компьютеров в сети. Классификация сетей.</p> <p>7.2. Топология компьютерных сетей.</p> <p>7.3. Понятие о протоколе. Модели и протоколы компьютерных сетей.</p> <p>7.4. Стек протоколов TCP/IP. Адресация компьютеров в сети, понятие об URL.</p> <p>7.5. Прикладные протоколы в Интернет. Технологии компьютерных сетей. Программы-браузеры.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. Поиск информации в сети Интернет. Химические поисковые системы                        | <p>8.1. Методы поиска информации.</p> <p>8.2. Классификация поисковых серверов - службы каталогов, поиску и метапоисковые машины.</p> <p>8.3. Безопасность в Интернет.</p> <p>8.4. Специализированные химические поисковые системы.</p> <p>8.5. Химические базы данных – литературные, структурные, фактические БД.</p> <p>8.6. Химические каталоги. Химические порталы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Раздел 5. Прикладное программное обеспечение общего назначения                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9. Табличный процессор. Общая характеристика,                                            | <p>9.1. Назначение и возможности табличного процессора. Особенности интерфейса и структура меню</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| основные возможности и приемы работы с химической информацией | <p>программы.</p> <p>9.2. Выделение, копирование и вставка объектов программы.</p> <p>9.3. Определение параметров объектов книги. Ввод и редактирование данных.</p> <p>9.4. Адресация в Excel. Типы ссылок.</p> <p>9.5. Форматирование и условное форматирование данных.</p> <p>9.6. Типы данных. Числовые форматы. Типы операторов. Формулы и функции Excel.</p> <p>9.7. Понятие диаграммы, типы и этапы создания диаграмм, изменение их параметров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. Представление информации средствами редактора презентаций | <p>10.1. Назначение и возможности редактора презентаций. Загрузка и выход из программы.</p> <p>10.2. Режимы работы с презентациями. Создание собственной презентации.</p> <p>10.3. Формирование текстовой части, числовых данных, рисунков презентации.</p> <p>10.4. Выбор дизайна презентации. Просмотр презентации.</p> <p>10.5. Анимация текста и объектов. Переход между слайдами. Демонстрация презентации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Раздел 6. Организация работы с химической информацией         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11. Способы представления химической информации               | <p>11.1. Классификация химической информации. Основные представления структурной химической информации.</p> <p>11.2. Основные форматы сохранения химических данных и обмена химической информацией.</p> <p>11.3. Представление состава и структуры химического соединения в виде линейного кода. Понятие о линейных нотациях.</p> <p>11.4. Современные линейные нотации: назначение, преимущества и недостатки использования. Международный химический идентификатор InCh. Общее представление о структуре InCh.</p> <p>11.5. Основные средства генерирования линейных нотаций. Использование линейных нотаций в информационном поиске.</p> <p>11.6. Двумерные и 3D-модели структуры химических соединений. Классификация 3D-моделей химических соединений.</p> <p>11.7. Визуализация строения биомолекул.</p> <p>11.8. Молекулярные поверхности и способы их визуализации.</p> <p>11.9. Основные средства генерирования 3D-моделей химических соединений.</p> |
| 12. Специализированные редакторы химических формул            | <p>12.1. Графические редакторы химических формул.</p> <p>12.2. Сравнительная характеристика современных редакторов химических формул.</p> <p>12.3. Назначение и возможности, особенности интерфейса и структура меню программ. Назначение инструментов программ.</p> <p>12.4. Создание структурных формул и схем реакций. Средства контроля ошибок и анализа формул.</p> <p>12.5. Генерирование названий химических соединений,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | линейных нотаций.<br>12.6. Расчет характеристик химических соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13. Программы визуализации 3D химических структур | 13.1. Основные характеристики современных визуализаторов и редакторов 3D химических структур.<br>13.2. 3D Viewer программного комплекса ACD Labs.<br>13.3. Назначение и возможности, особенности интерфейса и структура меню программы 3D Viewer. Назначение инструментов программы.<br>13.4. Структура меню. Основные приемы работы с 3D-моделями химических соединений. |

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

| Наименования разделов и тем                                                              | Количество часов |        |        |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                          | Лекц.            | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Раздел 1. Введение в информатику                                                         | 8                | 8      | –      | 23    | 39    |
| 1. Основные понятия информатики и информационных технологий                              | 2                |        |        | 7     | 9     |
| 2. Общие принципы организации и работы компьютеров                                       | 2                | 2      |        | 9     | 13    |
| 3. Программное обеспечение ЭВМ                                                           | 4                | 6      |        | 7     | 17    |
| Раздел 2. Текстовый процессор                                                            | 14               | 18     | –      | 63    | 95    |
| 4. Текстовый процессор. Возможности и приемы работы с документами химического содержания | 14               | 18     |        | 63    | 95    |
| Раздел 3. Защита данных                                                                  | 4                | 4      | –      | 12    | 20    |
| 5. Основы защиты информации.                                                             | 2                | 2      |        | 7     | 11    |
| 6. Архивация данных.                                                                     | 2                | 2      |        | 5     | 9     |
| Раздел 4. Интерактивный поиск химической информации в глобальных информационных системах | 8                | 4      | –      | 14    | 26    |
| 7. Базовые понятия компьютерных сетей                                                    | 2                | 1      |        | 5     | 8     |
| 8. Поиск информации в сети Интернет. Химические поисковые системы                        | 6                | 3      |        | 9     | 18    |
| ИТОГО ЗА СЕМЕСТР                                                                         | 34               | 34     | –      | 112   | 180   |

### 6.2. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

| Наименования разделов и тем                                                                                 | Количество часов |        |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                                             | Лекц.            | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Раздел 5. Прикладное программное обеспечение общего назначения                                              | 20               | 22     | –      | 24    | 66    |
| 9. Табличный процессор. Общая характеристика, основные возможности и приемы работы с химической информацией | 10               | 12     |        | 14    | 36    |
| 10. Представление информации средствами редактора презентаций                                               | 10               | 10     |        | 10    | 30    |
| Раздел 6. Организация работы с химической информацией                                                       | 10               | 8      | –      | 24    | 42    |

|                                                     |    |    |   |     |     |
|-----------------------------------------------------|----|----|---|-----|-----|
| 11. Способы представления химической информации     | 2  | 2  |   | 4   | 8   |
| 12. Специализированные редакторы химических формул. | 4  | 4  |   | 12  | 20  |
| 13. Программы визуализации 3 D химических структур  | 4  | 2  |   | 8   | 14  |
| ИТОГО ЗА СЕМЕСТР                                    | 30 | 30 | – | 48  | 108 |
| ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП                            | 64 | 64 | – | 160 | 288 |

### 6.3. Форма обучения – очно-заочная, курс – 1, семестр – 1

| Наименования разделов и тем                                                              | Количество часов |        |        |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                          | Лекц.            | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Раздел 1. Введение в информатику                                                         | 2                | 2      | –      | 53    | 57    |
| 1. Основные понятия информатики и информационных технологий                              | 1                |        |        | 10    | 11    |
| 2. Общие принципы организации и работы компьютеров                                       |                  |        |        | 23    | 23    |
| 3. Программное обеспечение ЭВМ                                                           | 1                | 2      |        | 20    | 23    |
| Раздел 2. Текстовый процессор                                                            | 4                | 5      | –      | 49    | 58    |
| 4. Текстовый процессор. Возможности и приемы работы с документами химического содержания | 4                | 5      |        | 49    | 58    |
| Раздел 3. Защита данных                                                                  | 2                |        | –      | 25    | 27    |
| 5. Основы защиты информации.                                                             | 1                |        |        | 15    | 16    |
| 6. Архивация данных.                                                                     | 1                |        |        | 10    | 11    |
| Раздел 4. Интерактивный поиск химической информации в глобальных информационных системах | 2                | 2      | –      | 34    | 38    |
| 7. Базовые понятия компьютерных сетей                                                    |                  |        |        | 10    | 10    |
| 8. Поиск информации в сети Интернет. Химические поисковые системы                        | 2                | 2      |        | 24    | 28    |
| ИТОГО ЗА СЕМЕСТР                                                                         | 10               | 9      | –      | 161   | 180   |

### 6.4. Форма обучения – очно-заочная, курс – 1, семестр – 2

| Наименования разделов и тем                                                                                 | Количество часов |        |        |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
|                                                                                                             | Лекц.            | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Раздел 5. Прикладное программное обеспечение общего назначения                                              | 7                | 5      | –      | 54    | 66    |
| 9. Табличный процессор. Общая характеристика, основные возможности и приемы работы с химической информацией | 4                | 3      |        | 27    | 34    |
| 10. Представление информации средствами редактора презентаций                                               | 3                | 2      |        | 27    | 32    |
| Раздел 6. Организация работы с химической информацией                                                       | 2                | 4      | –      | 36    | 42    |
| 11. Способы представления химической информации                                                             |                  |        |        | 8     | 8     |
| 12. Специализированные редакторы                                                                            | 1                | 2      |        | 18    | 21    |

|                                                    |    |    |   |     |     |
|----------------------------------------------------|----|----|---|-----|-----|
| химических формул.                                 |    |    |   |     |     |
| 13. Программы визуализации 3 D химических структур | 1  | 2  |   | 10  | 13  |
| ИТОГО ЗА СЕМЕСТР                                   | 9  | 9  | – | 90  | 108 |
| ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП                           | 19 | 18 | – | 251 | 288 |

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Контрольные вопросы

#### Раздел 1

1. Понятие информатики. Направления практических приложений информатики. Предмет и задача информатики.
2. Понятие информации. Источники и потребители информации.
3. Аспекты изучения проблем информации. Классификация информации.
4. Информационный процесс. Фазы информационного процесса.
5. Способы измерения информации - Энтропийный, Объемный, Алгоритмический.
6. Качество информации. Показатель качества.
7. Свойства информации – внешние, внутренние.
8. Свойства информации.
9. Принцип основы работы ПК. Программное обеспечение – определение и состав.
10. Классификация программного обеспечения.
11. Классификация программного обеспечения – системное.
12. Классификация программного обеспечения – прикладное.
13. Классификация программного обеспечения - системы программирования.
14. Операционная система. Задачи операционной системы.
15. Параметры операционной системы.
16. Информационная безопасность. Понятия информации, информационной безопасности.
17. Информационная система (ИС), объекты ИС, субъекты ИС. Информационное пространство.
18. Назовите несколько способов копирования файлов в ОС Windows. Объясните назначение ярлыков. Как создать ярлык объекта?
19. Каким образом получить доступ к Главному меню? Какие опции всегда присутствуют в Главном меню? Как вызывается контекстное меню? Какие возможности контекстного меню?
20. Назовите возможные варианты копирования и перемещение объектов Windows? Как закрыть окно стандартной программы? Назовите несколько способов.
21. Для чего предназначена программа Paint? Как сохранить документ Paint и текущие изменения в нем? Какие расширения файлов доступны при сохранении?
22. Какие основные инструменты для построения графических изображений используют в Paint? Назначение клавиш Shift и Ctrl в Paint?
23. Как выделить элемент рисунка или весь рисунок? Какие действия с изображением можно выполнить в Paint? Как ввести текст в рисунок Paint? Возможное ли его дальнейшее редактирование?

#### Раздел 2

24. Для чего предназначена программа MS Word. Как сохранить документ MS Word и текущие изменения в нем? Какие расширения файлов доступны при сохранении?

25. Укажите несколько способов копирования выделенного текстового фрагмента в документе MS Word. Какая разница между командами Вырезать и Удалить? Какая клавиша переключает режимы введения текста - режим замены и режим вставки?

26. Каким образом изъять символ слева и справа от курсора мыши в документе MS Word? Как выделить фрагмент текста с помощью клавиатуры? Как выделить фрагмент текста с помощью манипулятора мыши?

27. Как несколькими способами можно изменить цвет, размер, тип и начертание шрифта основного текста или текстового фрагмента MS Word?

28. Каким образом можно настраивать панель инструментов MS Word, чтобы она содержала больше инструментов для форматирования текста? Каким образом можно внести в основной текст MS Word математические символы и буквы латинского алфавита?

29. Как установить абзацное отступление MS Word? Приведите несколько способов установления междустрочного интервала. Как установить определенный интервал между абзацами?

30. В чем заключается особенность текста, обозначенного как «скрытый» в MS Word? Как прибавить к фрагменту текста эффект «скрытый»?

31. Как несколько абзацев документа MS Word можно превратить в нумерованный список? Как создать маркированный список? Как изменить форму маркера?

32. Как установить размеры полей документа и другие параметры страницы в MS Word? Как установить разрыв страницы, раздела?

33. Каким образом на одной странице одновременно можно расположить основной текст и текст в виде колонок?

34. Как к основному тексту MS Word прибавить сноску и ссылку? Как изменить формат шрифта и абзаца ссылок? Каким образом оформляются перекрестные ссылки?

35. Каким образом можно создать содержание документа MS Word? Как в документ прибавить нумерацию страниц? Каким образом вводится текст в колонтитулы?

36. Каким образом можно прибавить таблицу к основному тексту документа MS Word? Как объединить несколько ячеек? Как разбить один столбец на несколько? Как разбить одну ячейку на несколько?

37. Как установить невидимые границы таблицы MS Word? Как изменить цвет, тип, толщину границ таблицы? Как изменить цвет заливки одной ячейки или фрагмента таблицы?

38. Какие есть возможности для центрирования текста MS Word в пределах ячеек таблицы? Как изменить ориентацию текста в ячейке таблицы?

39. Какие кнопки клавиатуры разрешают передвигаться в пределах таблицы MS Word? Каким образом можно осуществить сортировку содержимого таблицы?

40. Каким образом к основному тексту документа MS Word можно прибавить формулу? Привести примеры символов, которые содержит панель инструментов Формула в редакторе формул. Как перевести существующую формулу в режим редактирования?

41. Каким образом создаётся необходимый цвет и тип границы формулы MS Word? Каким образом изменить размер, начертание символов при введении формулы?

42. Какие кнопки разрешают перемещать курсор в режиме редактирования формулы MS Word? Как изменить геометрические размеры формулы? Как установить или изменить заливку формулы?

43. Укажите основные возможности панели инструментов «Рисование» MS Word. Как вставить в документ автофигуру? Как вставить в документ рисунок из коллекции Microsoft Word?

44. Как выделить несколько графических объектов MS Word одновременно? Как сгруппировать несколько объектов в один? Как разгруппировать серию объектов?

45. Как в автофигуру MS Word добавить и редактировать надпись? Как изменить ориентацию текста в надписи? Как изменить тип границы и заливку автофигуры?

46. Как повернуть объект MS Word на определённый угол (величина угла поворота известная)? Как изменить размер объекта, придерживаясь исходных пропорций?

47. Каким образом можно изменять положение графического объекта MS Word относительно основного текста? Каким образом можно изменять порядок графических объектов?

### Раздел 3

48. Аспекты информационной безопасности. Компоненты автоматизированной информационной системы.

49. Виды опасного воздействия на компьютерную информационную систему. Несанкционированный доступ (НСД). Классификацию каналов НСД.

50. Функции систем защиты информации от несанкционированного доступа. Аппаратно-программные средства защиты информации. Их виды.

51. Компьютерные вирусы. Понятие компьютерного вируса. Основные виды.

52. Основные пути проникновения вирусов в компьютер. Их механизм внедрения. Общая классификация вирусов.

53. Основные признаки появления вируса в ПК. Способы борьбы с вирусами. Понятие антивирусной программы. Типы антивирусных программ.

54. Понятие архивация. Степень избыточности данных.

55. Виды архивации. Условия для применения архивации.

56. Архивный файл. Содержание оглавления архива.

57. Градация методов сжатия.

58. Основные методы сжатия данных – необратимое и обратимое сжатие.

59. Основные теоретические методы алгоритма сжатия.

60. Понятие архиваторы. Основные возможности программ-архиваторов.

61. Обзор современных программ-архиваторов, их возможностей.

### Раздел 4

62. Назвать способы объединения компьютеров в сети. Классификация сетей.

63. Топология компьютерных сетей.

64. Понятие о протоколе. Модели и протоколы компьютерных сетей.

65. Стек протоколов TCP/IP. Адресация компьютеров в сети, понятие об URL.

66. Прикладные протоколы в Интернет. Технологии компьютерных сетей. Программы-браузеры.

67. Методы поиска информации.

68. Классификация поисковых серверов - службы каталогов, поиску и метапоисковые машины.

69. Безопасность в Интернет.

70. Специализированные химические поисковые системы.

71. Химические базы данных – литературные, структурные, фактические БД.

72. Химические каталоги. Химические порталы.

### Раздел 5

73. Что такое презентация? Какие пути создания презентаций предлагает PowerPoint? Каково назначение областей окна PowerPoint в обычном режиме: структуры, слайда, заметок?

74. Какие пункты содержатся в главном меню PowerPoint и каково их назначение? Что делать, если вложенное меню раскрылось не полностью, «усеченным»? Почему в правом верхнем углу окна PowerPoint имеются две системные кнопки закрытия окна?

75. Для чего предназначена программа MS PowerPoint? Как запустить данную программу? Как сохранить документ, созданный в данной программе? Какое расширение имеет файл презентации?

76. Назначение и использование форматов сохранения презентации MS PowerPoint. Настройка разрешений (доступа) для готовой презентации.

77. Назовите основные элементы окна программы MS PowerPoint. Какие панели инструментов PowerPoint вы знаете и каково их предназначение? Где располагается и как настраивается панель быстрого доступа в окне MS PowerPoint.

78. Из каких действий состоит процесс создания презентаций MS PowerPoint? С какого слайда может начинаться показ презентации MS PowerPoint? Что такое произвольный показ и как его создать? Какие действия можно настроить для объектов на слайдах?

79. Что такое слайд MS PowerPoint, из чего он состоит? Как добавить в презентацию новый слайд? Как удалить слайд? Как изменить порядок слайдов в презентации? Как добавить нумерацию слайдов?

80. Как добавить на слайд в MS PowerPoint диаграмму, таблицу? Возможно ли копирование таблиц, гистограмм, графиков, из других приложений в MS PowerPoint, объясните.

81. Как добавить на слайд в MS PowerPoint текстовую надпись? Возможно ли копирование текста из других приложений в MS PowerPoint, объясните.

82. Как добавить рисунок, автофигуру в документ программы MS PowerPoint? Как выделить несколько объектов (все объекты) на слайде? Как сгруппировать несколько графических объектов на одном слайде?

83. Как изменить размер объекта MS PowerPoint? Как переместить объект или группу объектов? Как ввести и редактировать текст в нарисованной автофигуре?

84. Что такое шаблон, макет в MS PowerPoint? Какие существуют виды шаблонов, макетов?

85. Что такое шаблон оформления в MS PowerPoint? Как его применить ко всем слайдам, как установить разные шаблоны оформления для разных слайдов.

86. Как установить анимационные эффекты к конкретному объекту в MS PowerPoint? Какие параметры эффектов анимации можно изменять при их настройке? Как настроить автоматическую смену слайдов во время полноэкранной демонстрации презентации?

87. Как установить анимацию смены слайдов при демонстрации презентации в MS PowerPoint? Как настроить анимацию всех объектов слайда? Как перейти в режим просмотра слайдов?

88. Что такое цветовая схема слайда в MS PowerPoint? Как изменить фон и цвета на слайде? Как изменить разметку слайда?

89. Какие режимы отображения презентации MS PowerPoint вам известны? Назовите основные характеристики этих режимов. Объясните, какой способ просмотра, когда удобней использовать.

90. Как изменить шрифт для текста на слайде в MS PowerPoint? Как изменить положение текстовой надписи на слайде? Как добавить и изменить маркировку пунктов списка на слайде?

91. С какой целью используются образцы оформления слайдов MS PowerPoint? Чем отличаются образец слайдов и образец заголовков? Какими способами в PowerPoint достигается единообразие в оформлении презентации?

92. Докажите на примерах операций с элементами презентаций единство графического интерфейса PowerPoint и других приложений Windows. Как вставить таблицу Word или Excel в презентацию?

93. Опишите назначение инструментов панели рисования в MS PowerPoint. С какой целью используется объект WordArt?

94. Какими путями готовая презентация MS PowerPoint доставляется пользователю? Сравните три способа показа слайдов на экране: управляемый докладчиком (полный экран, окно), автоматический, сфера и особенности их применения.

95. Как создаются управляющие кнопки MS PowerPoint? Для чего их можно использовать?

96. Как отобразить на слайде сетку и направляющие MS PowerPoint. Как настроить симметричное расположение объектов на слайде?

97. Какое контекстное меню доступно при полноэкранном показе презентации MS PowerPoint? Какие возможности дают команды этого меню?

98. Что такое переход слайдов MS PowerPoint? Какие виды перехода слайдов вам известны? Как организовать переход между слайдами с помощью управляющих кнопок?

99. Как воспользоваться созданием замечаний к слайдам? Зачем предусмотрена такая возможность? Как просмотреть замечания по окончании просмотра?

100. Как использовать ручку, фломастер, выделение при демонстрации презентации MS PowerPoint. С какой целью предусмотрен такой режим работы?

101. Как добавить на слайд MS PowerPoint цифровой видеоклип, аудиосопровождение? Какие возможны режимы их настройки, редактирования, воспроизведения?

102. Опишите возможности работы в режиме сортировщика слайдов MS PowerPoint – изменение расположения слайда в презентации, копирование слайдов из другой презентации, эффекты перехода от слайда к слайду и т.п.

103. Как переходить с одного рабочего листа на другой? Каким образом можно передвигаться в пределах рабочего листа? Как добавить в рабочую книгу новый лист? Как присвоить рабочему листу новое имя?

104. Как выделить определённую ячейку, целую строку, целый столбец, диапазон ячеек? Как объединить несколько ячеек в одну?

105. Как изменить форму отображения числа в ячейке? Как задать формат ячейки? Какой формат следует использовать для отражения доли числа в процентах? Как вводить данные в ячейки с помощью маркера заполнения?

106. Как построить диаграмму на основе введенных в таблицу данных в Excel? Как изменить тип уже созданной диаграммы?

107. Как ввести название диаграммы? Как изменить границы диаграммы? Как изменить размер диаграммы?

108. Как изменить минимальное и максимальное значение на шкале диаграммы?

109. Как добавить линию тренда? Как вывести на диаграмму уравнение, что соответствует линии тренда? Как изменить вид линии тренда (толщину, цвет и др.)?

110. Как скопировать созданную диаграмму Excel в буфер обмена? Как разместить созданную диаграмму на отдельном рабочем листе?

111. С какого символа начинается формула в Excel? Как можно ввести формулу в ячейку? Как скопировать уже существующую формулу по ячейкам или столбцам?

112. Из чего состоит относительная ссылка на ячейку? Какой вид имеет относительная ссылка на диапазон ячеек? Привести пример смешанной ссылки на ячейку.

113. Из чего состоит абсолютная ссылка на ячейку? Какой вид имеет абсолютная ссылка на диапазон ячеек? Привести пример смешанной ссылки на ячейку.

114. Привести пример математических и текстовых функций. Приведите синтаксис функции СЛЧИС

115. Привести основные принципы ввода сложных функций в Excel. Привести пример функции, которая содержит одну вложенную функцию.

116. Как рассчитать сумму значений диапазона ячеек? Как найти сумму значений разных ячеек?

117. Как найти максимальное значение в диапазоне ячеек? Как найти минимальное значение диапазона ячеек?
118. Как средствами Excel рассчитать минимальное и максимальное значения функции на определенном промежутке ее значений?
119. Как копировать формулу по строкам или по столбцам? Как скопировать вычисленное значение функции без копирования самой формулы?
120. Как ввести формулу, содержащую вложенную функцию?
121. Приведите синтаксис функции ДАТА в Microsoft Excel. Как средствами MS Excel найти количество дней между двумя разными датами?
122. Указать действие функции ЛЕВСИМВ, действие функции ПРОПНАЧ.
123. Как средствами MS Excel рассчитать значения тригонометрических функций?
124. Как вводить текст в ячейки? Как вводить формулу в ячейки?
125. Как проводить форматирование чисел в ячейках?
126. Как проводить заполнение ячеек по столбцам или строкам с определенным шагом? Как выделить диапазон ячеек?
127. Какой пункт меню программы Excel открывает доступ к построения таблицы подстановки? Какова последовательность действий при построении таблицы подстановки с одной переменной? Нужно ли оставлять свободным ячейку ввода?
128. Какое средство Excel дает возможность оценить решение сложных математических уравнений или выражений? Какова последовательность действий при использовании данной команды?
129. Где появляется результат подбора параметров после использования соответствующей команды меню Сервис?
130. Что такое условное форматирование? Какое меню открывает доступ к установке условного форматирования ячейки или диапазона ячеек?
131. Как установить несколько условий форматирования в окне Условное форматирование? Как удалить ненужные условия из списка в окне Условное форматирование?
132. Как установить автофильтр для определенного списка данных? Как изменить условия отображения содержимого ячеек с помощью автофильтра? Как удалить автофильтр из списка данных.

#### Раздел 6

133. Назвать классификацию химической информации. Основные представления структурной химической информации.
134. Основные форматы сохранения химических данных и обмена химической информацией.
135. Как представлять состав и структуру химического соединения в виде линейного кода. Понятие о линейных нотациях.
136. Современные линейные нотации: назначение, преимущества и недостатки использования. Международный химический идентификатор InCh. Общее представление о структуре InCh.
137. Основные средства генерирования линейных нотаций. Использование линейных нотаций в информационном поиске.
138. Двумерные и 3D-модели структуры химических соединений. Классификация 3D-моделей химических соединений.
139. Визуализация строения биомолекул.
140. Молекулярные поверхности и способы их визуализации.
141. Основные средства генерирования 3D-моделей химических соединений.
142. Графические редакторы химических формул.
143. Сравнительная характеристика современных редакторов химических формул.

144. Назначение и возможности, особенности интерфейса и структура меню программ. Назначение инструментов программ.

145. Создание структурных формул и схем реакций. Средства контроля ошибок и анализа формул.

146. Генерирование названий химических соединений, линейных нотаций.

147. Расчет характеристик химических соединений.

148. Назвать основные характеристики современных визуализаторов и редакторов 3D химических структур.

149. Что представляет собой 3D Viewer программного комплекса ACD Labs? Его предназначение.

150. Назначение и возможности, особенности интерфейса и структура меню программы 3D Viewer. Назначение инструментов программы.

151. Структура меню. Основные приемы работы с 3D-моделями химических соединений.

## 7.2. Темы письменных работ

Предусмотрены контрольные работы по каждому из разделов дисциплины (6 разделов) с использованием указанных выше контрольных вопросов.

## 7.3. Образец содержания экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»  
Химический факультет

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Направление подготовки:    | 04.03.01 Химия |
| Образовательная программа: | Бакалавриат    |
| Семестр                    | 2              |
| Учебная дисциплина         | Информатика    |

### БИЛЕТ №1

#### **Часть 1 – теоретическая:**

1. Способы измерения информации. Энтропийный способ.
2. Принцип основы работы ПК. Программное обеспечение – определение и состав.
3. Операционная система. Задачи операционной системы. Параметры операционной системы.
4. Аспекты информационной безопасности. Компоненты автоматизированной информационной системы.
5. Понятие компьютерного вируса. Основные виды вирусов.

#### **Часть 2 – практическая:**

Выполнить практическое задание на компьютере.

#### **Задание 1. Microsoft Office Word 2010**

1. Открыть рабочее окно текстового редактора *MicrosoftOfficeWord 2010*. Создать файл и сохранить его в своей рабочей папке с именем *экзаменационная\_работа\_задание\_1\_ФИО.docx*  
Настроить параметры *Страницы*
  - Поля – верхнее 2см, нижнее 2см, левое 3см, правое 1см.
  - Ориентация – книжная.
  - Размер бумаги – формат А4
2. Вставить *Колонтитул*, содержащий Ф.И.О., группа, дата, экзаменационная работа, нумерация страниц.
3. Введите текст, приведенный ниже, и выполните задания. Форматирование:
  - стиль заголовков *Заголовков 1*;
  - шрифт заголовков TimesNewRoman, 16, полужирный;

- заголовки оформите как нумерованный список;
  - шрифт текста TimesNewRoman, 14, обычный, где необходимо *курсив*;
  - межстрочный интервал – полуторный;
  - отступ первой строки 1,25см;
  - интервалы до и после абзаца 3пт;
  - выравнивание текста – по ширине
4. Вставьте в текст таблицу. Задайте границы, заливку. Добавьте название таблице.
  5. Перед текстом вставьте автособираемое оглавление текста, включите в него заголовки разделов, название таблицы, список литературы
  6. Расставьте в тексте ссылки на использованную литературу. Создайте список литературы, применяя перекрестные ссылки.

## ТЕКСТ ДЛЯ РАБОТЫ

### Оглавление

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Адреналин.....               | 16 |
| 2. Использование.....           | 16 |
| 3. Выработка .....              | 16 |
| Использованная литература:..... | 17 |

### 1. АДРЕНАЛИН

**Адреналин (эпинефрин)** (L-1 (3,4-Диоксифенил)-2-метиламиноэтанол) — основной гормон мозгового вещества надпочечников, а также [нейромедиатор](#). По химическому строению является катехоламином [1].

### 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Синтетический адреналин используется в качестве лекарственного средства под наименованием «Эпинефрин».

Был открыт в 1901 году [2].

**Таблица 1. Адреналин (Epinephrine)**

| <u>Химическое соединение</u>                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <u>ИЮПАК</u>                                                                                                                                                                                                                                           | (R)-4-[1-гидрокси-2-(метиламино)этил]-бензен-1,2-диол                  |
| <u>Брутто-формула</u>                                                                                                                                                                                                                                  | C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>3</sub>                         |
| Классификация                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |
| <u>Фарм. группа</u>                                                                                                                                                                                                                                    | Адрено- и симпатомиметики (альфа-, бета-).<br>Гипертензивные средства. |
| Лекарственные формы                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| гранулы гомеопатические; капли для приёма внутрь гомеопатические; раствор 1 мг/мл, 1,8 мг/мл для инъекций; раствор 0,1 % для местного применения; раствор 1 % для наружного применения; субстанция-настойка гомеопатическая; субстанция-порошок [3,4]. |                                                                        |
| Торговые названия                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| адреналин, адреналин синтетический, адреналина гидротартрат, адреналина гидрохлорид, «Адреналина гидрохлорид-Виал», эпинефрина гидротартрат.                                                                                                           |                                                                        |

### 3. ВЫРАБОТКА

Адреналин вырабатывается нейроэндокринными клетками мозгового вещества надпочечников и участвует в реализации состояния, при котором организм мобилизуется для устранения угрозы. Его секреция резко повышается при стрессовых состояниях, пограничных ситуациях, ощущении опасности, при тревоге, страхе, при травмах, ожогах и

шоковых состояниях. Содержание адреналина в крови повышается, в том числе, и при усиленной мышечной работе [1,5].

## 8. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Источник 1
2. Источник 2
3. Источник 3
4. Источник 4
5. Источник 5

### Задание 2. Microsoft Office Excel 2010

1. Создать новую рабочую книгу Microsoft Excel. Сохранить созданную книгу с именем *экзаменационная\_работа\_задание\_2\_ФИО.xlsx* в своей рабочей папке.
2. Найти значение функции  $f = a \cdot z^{2n} + b \cdot z^n + z$ , где
 
$$z = (y_1 \cdot y_2 + y_1/y_2)^2,$$

$$y_1 = 0.5 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 0.5,$$

$$y_2 = x^3 + 6 \cdot x^2 + x + 5,$$
 $x$  изменяется от 0 до 15 с шагом 0,5;  $a=4$ ;  $b=6$ ;  $n=0,5$ .  
 Найдите решение с помощью функций и ссылок на ячейки.
3. Постройте точечный график зависимости  $x$  от  $z$  в интервале от 3 до 12:
  - установите максимальные и минимальные значения осей, согласно полученным данным
  - добавьте на график уравнение и коэффициент аппроксимации;
  - добавьте на график название, легенду, подписи осей

### Задание 3. ChemDraw

В редакторе **ChemDraw** создайте приведенные ниже структуры. Сохраните их как объекты *ChemDraw* в файле *экзаменационная\_работа\_задание\_3\_ФИО.docx*

**Рисунок 1. Гемоглобин**

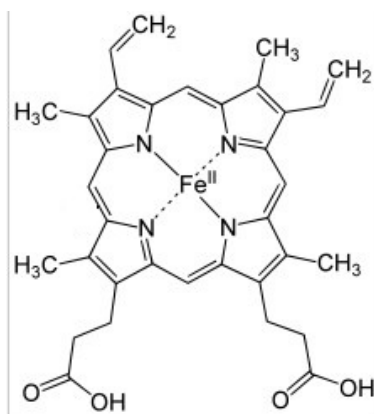
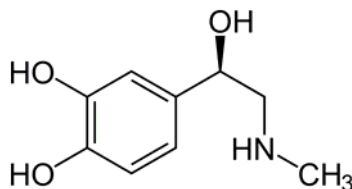


**Рисунок 2. Адреналин**



### Задание 4. Microsoft Office Power Point 2010

1. Создайте презентацию *Power Point* состоящую из 6 слайдов содержащих:
  - 1 слайд – название учебного заведения, факультета, кафедры, название работы, Ф.И.О., группа, дата
  - 2 слайд – заголовок – Задание 1. Таблица и раздел 1 из задания 1;
  - 3 слайд – заголовок – Адреналин. Структура адреналина (рис.2) из задания 3
  - 4 слайд – заголовок – Гем. Структура гема (рис.1) из задания 3

- 5 слайд – заголовок – Задание 2. Таблица и график из задания 2;  
 6 слайд – «Спасибо за внимание!»
2. Настройте анимацию слайдов, эффекты появления элементов на слайдах и самих слайдов.
  3. Сохраните файл презентации с именем *экзаменационная\_работа\_задание\_4\_ФИО.pptx*

Все файлы экзаменационной работы загрузить в облако  
в индивидуальные папки с именем «Экзаменационная работа»!  
 Ссылка на облако: <https://cloud.mail.ru/public/2TqF/3uM3T6ock>

Утверждено на заседании кафедры физической химии, протокол № \_\_\_\_ от  
 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой  
 Экзаменатор

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

В.М. Михальчук  
 Р.И. Лыга

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала и т.п.).

### 8.1. Семестр 1

| Номера разделов       | Виды работ                                | Максимальное количество баллов |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| 1                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 5                              |
|                       | Контрольная работа                        | 5                              |
| 2                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 5                              |
|                       | Контрольная работа                        | 5                              |
| 3                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 5                              |
|                       | Контрольная работа                        | 5                              |
| 4                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 5                              |
|                       | Контрольная работа                        | 5                              |
| ИТОГО                 |                                           | 60                             |
| Экзамен               |                                           | 40                             |
| Общий итог за семестр |                                           | 100                            |

### 8.2. Семестр 2

| Номера разделов       | Виды работ                                | Максимальное количество баллов |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| 5                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 10                             |
|                       | Контрольная работа                        | 15                             |
| 6                     | Организационно-учебная работа в аудитории | 5                              |
|                       | Самостоятельная работа                    | 10                             |
|                       | Контрольная работа                        | 15                             |
| ИТОГО                 |                                           | 60                             |
| Экзамен               |                                           | 40                             |
| Общий итог за семестр |                                           | 100                            |

## Соответствие баллов оценке

| Количество баллов из 100 | ECTS | Оценка по пятибалльной шкале      |            |
|--------------------------|------|-----------------------------------|------------|
|                          |      | Экзамен, дифференцированный зачет | Зачет      |
| 90-100                   | A    | отлично                           | зачтено    |
| 80-89                    | B    | хорошо                            | зачтено    |
| 75-79                    | C    |                                   | зачтено    |
| 70-74                    | D    | удовлетворительно                 | зачтено    |
| 60-69                    | E    |                                   | зачтено    |
| 35-59                    | FX   | неудовлетворительно               | не зачтено |
| 0-34                     | F    |                                   | не зачтено |

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере;
  - экзамен проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 9 корпусе ДонГУ (г. Донецк, ул. Щорса, 17а). Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Компьютерные технологии и молекулярное моделирование» (компьютерный класс), оборудованной компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

Дополнительное обеспечение: Wi-Fi доступ.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение.

При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием компьютерных технологий дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе выполненных контрольных работ и проверки результатов самостоятельной работы.

## 11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

1. Шапоров, С. Д. Информатика: теоретический курс и практические занятия / С. Д. Шапоров. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - 469 с.
2. Меняев, М. Ф. Информатика и основы программирования : учеб. пособие / М. Ф. Меняев. - 2-е изд. - М. : Омега-Л, 2006. - 458 с.
3. Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для студентов вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 339 с.
4. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - Москва : Проспект, 2013. - 448 с.
5. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / [С. В. Симонович и др.] ; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 640 с.
6. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с.

7. Алексеев, В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений : учебник / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. - М. : Интернет-ун-т информ. технологий : Бином. Лаб. знаний, 2006. - 320 с.

#### 11.2. Дополнительная литература

8. Алтухов, Е. В. Руководство по педагогической практике по информатике : учеб. пособие / Е. В. Алтухов, С. А. Прийменко ; Донецкий нац. ун-т, фак. математики и информ. технологий. - Донецк : ДонНУ, 2012. - 73 с.

9. Сидорова, Е.В. Аппаратно-программные средства встраиваемых компьютерных систем : учебник / А. Н. Рудякова, А. Ю. Липинский, В. В. Данилов, И. Ю. Рудяков ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : Ноулидж, 2011. - 322 с.

10. Используем сервисы Google : электронный кабинет преподавателя / Е. В. Сидорова ; Российская акад. образования ; Ин-т пед. образования. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 269 с.

11. Черепанов, А. Т. Англо-русский словарь сокращений по компьютерным технологиям, информатике, электронике и связи / А. Т. Черепанов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 798 с.

12. Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2007 / В. П. Леонтьев ; ОЛМА медиагрупп. - М. : ОЛМА-Пресс Образование, 2007. - 888 с.

13. Кирюхин, В. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады / В. М. Кирюхин, С. М. Окулов. - М. : БИНОМ, 2007. - 600 с.

14. Мельников, В. П. Информационная безопасность : учеб. пособие для студентов среднего проф. образования / В. П. Мельников и др. ; под ред. С. А. Клейменова. - 2-е изд. - Москва : Академия, 2007. - 331 с.

15. Информатика и информационные технологии : Учеб. пособ. / И. Г. Лесничая, И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. - 2-е изд. - М. : ЭКСМО, 2006. - 544 с.

16. Информатика и компьютерная техника: базы данных информационных систем [Текст] : учеб. пособие для студентов экон. специальностей вузов. Кн. 3 / Ю. Г. Лысенко, В. Н. Андриенко, Н. Л. Казаринова, Ю. В. Шамарин ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : Юго-Восток, 2006. - 267 с.

17. Основы информатики и вычислительной техники : практ. пособие / Ю. Г. Лысенко, А. А. Мадых, И. Г. Савицкая, Д. М. Жерлицын ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 176 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

### 13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919).
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений).
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).
5. Пакет ChemOfficeDemo.