

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины  
(факультет / институт / филиал)

---

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума  
Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«20» апреля 2021 г. № 1

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)**

### **Информатика и современные информационные технологии**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Направление подготовки / специальность  
**06.03.01 «Биология»**

Профиль подготовки  
**Биомедицина**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очно-заочная**

Нижегород  
2021

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» ОПОП. Дисциплина обязательна для освоения в 5 семестре.

Информационная технология – это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

### Целью освоения дисциплины является:

Дать системное представление принципов и методов построения и эксплуатации информационных технологий в различных сферах научной деятельности. Особый акцент делается на развитие навыков получения информации об информационных технологиях, адаптации и использованию программных продуктов в России, их эффективности, и проблемах использования информационных технологий в практической деятельности современного научного работника.

В процессе изучения дисциплины студенты должны приобрести теоретические знания, а также практические навыки в области современных информационных технологий.

1) систематизировать знания студентов об основных особенностях архитектуры, назначении и возможностях аппаратных и программных средств вычислительных систем, с точки зрения развития информационных технологий;

2) ознакомить студентов с различными видами информационных технологий, стандартами пользовательского интерфейса информационных технологий, критериями оценки информационных технологий;

3) ознакомить студентов с информационными технологиями конечного пользователя, технологиями обработки данных, технологическими процессами обработки и защиты данных;

4) ознакомить студентов с применением информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизацией документооборота;

5) ознакомить студентов с основными принципами сетевого взаимодействия компьютеров в локальных и глобальных сетях, основами интернет-технологий, с мультимедийными и гипертекстовыми технологиями;

6) ознакомить студентов с интеграцией информационных технологий и корпоративными информационными системами;

7) дать представление об электронной коммерции и электронных платежах.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции<br>(код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций   |
|---|--|
| <b>ОПК-2-1</b> - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>(Начальный, базовый этапы формирования) | <b>З (ОПК-2-1)</b> - основы информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач в области экологии и природопользования.<br><b>У (ОПК-2-1)</b> - применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач.<br><b>В (ОПК-2-1)</b> - методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности. |

### 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 37 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия практического типа, 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 71 час составляет самостоятельная работа обучающегося.

#### Структура дисциплины (модуля):

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)                     | Всего (часы) | В том числе   |                            |       | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
|---|--------------|---|----------------------------|-------|---|
|   |              | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы<br>из них |                            |       |   |
|   |              | Занятия лекционного типа  | Занятия лабораторного типа | Всего |   |
| <b>Введение. Информатика и информационные технологии</b>  | 4            | 1   | 1                          | 2     | 2   |
| <b>Аппаратное обеспечение ПК</b>  | 7            | 1   | 1                          | 2     | 5   |
| <b>Программное обеспечение ПК</b>   | 7            | 1   | 1                          | 2     | 5   |
| <b>Приложения Microsoft Office и работа в них: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Access</b> | 48           | 2   | 1                          | 3     | 45  |
| <b>Графические редакторы</b>  | 10           | 1   | 1                          | 2     | 8   |
| <b>Информационная безопасность</b>  | 11           | 1   | 1                          | 2     | 9   |
| <b>Программирование (branchware)</b>  | 12           | 1   | 1                          | 2     | 10  |
| <b>Системы электронной коммерции, сетевой маркетинг</b>   | 9            | 1   | 1                          | 2     | 7   |
| <i>В том числе текущий контроль</i>   | 2            |   |                            |       |   |
| <b>Промежуточная аттестация - зачет</b>   |              |   |                            |       |   |

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках занятий практического типа, тестирования и защиты рефератов. Промежуточный контроль осуществляется на зачете.

### 4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

1. *Традиционные образовательные технологии:* информационные лекции и практические занятия (освоение конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму);
2. *Технологии проблемного обучения:* проблемные лекции с изложением дискуссионных тем, требующих различной интерпретации изучаемого материала.
3. *Информационно-коммуникационные образовательные технологии:* лекции-визуализации с презентацией изучаемого материала.

На лекциях раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу: Основные устройства и узлы ЭВМ. Материнская плата, память ПК. Чипсет. Видеокарта. Классификации компьютерных устройств. Электронные книги, графические планшеты. Характеристики, определяющие производительность компьютера. Направления и основные этапы развития ПК платформы x86. Основные виды процессоров. Общее устройство современных ЭВМ. Шинная и канальная организация компьютера. Типы архитектур процессоров. Разрядность - данных и адреса, частота. Периферийные устройства компьютера. Порты. Устройства ввода. Запоминающие устройства (storage devices). Дисковые накопители: CD, DVD, blu-ray. Физическая и логическая структура жесткого диска. Устройства вывода: мониторы (типы матриц, характеристики), принтеры. Представление и преобразование текстовой информации в компьютере. Кодировки и наборы символов (Text Encoding). Системы кодирования цвета. Работа с документами в Windows. Linux как альтернатива Windows. OS мобильных устройств: Android. Типы файлов, ассоциации файлов. Стандартные элементы управления (widgets) графических интерфейсов. Common Controls платформы Win32. Процессы и потоки. Жизненный цикл потока. Ядро ОС и микроядерная архитектура. ОС UNIX, Mac OS X. Командная строка Windows. Принципы построения и разновидности локальных сетей. Использование LAN в домашних условиях и секторе малого офиса. Беспроводные сети: Wi-Fi, WiMax. Техническое устройство Интернет. Протоколы глобальной сети. Система адресации: DNS. Вредоносное ПО и способы борьбы с ним. Криптотехнологии. Шифрование данных: генерация секретного ключа (открытый ключ, закрытый ключ), симметричные и асимметричные алгоритмы. Вычисление хэш-функций. Электронные водяные знаки. Аутентификация и идентификация. Квантовая криптография. Алфавит и лексемы языка C/C++. Выражения и операторы. Приоритет операций. Объявление переменных и констант. Директивы препроцессора C++. Перечисления (enum). Приведение типов. Типы данных в C++. Массивы. Основные алгоритмические конструкции: последовательное выполнение, операторы условия if-else (в т.ч. и вложенные if) и switch-case, циклы – while, do-while, for. Указатели (pointers), объявление и использование. Ссылки (references), объявление и использование. Функции: объявление, вызов. Возвращаемое значение, передача параметров в функцию. Генерация случайных чисел. Выделение памяти, стек и heap. Перегружаемые функции. Локальные и глобальные переменные. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Основные принципы ООП: инкапсуляция. Классы как пользовательский тип данных. Виртуальные функции. Абстрактные и конкретные классы.

На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения следующих тем: прикладное ПО; операционная система; графический интерфейс в ОС и его эволюция; утилиты; понятие офисного пакета: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Access; растровая и векторная графика; обзор бесплатных графических редакторов; аппаратно-программные способы защиты; информационная безопасность компьютерных систем; основные угрозы информационной безопасности; принципы системы защиты; вредоносная программа; антивирусное ПО; файрвол и фильтрация трафика; понятие электронных денег; системы on-line торговли; сетевой маркетинг; Ebay, Amazon, Ozon, системы on-line оплаты; основы безопасности при совершении интернет-платежей; Алфавит и лексемы языка C/C++. Выражения и операторы. Приоритет операций. Объявление переменных и констант. Директивы препроцессора C++. Перечисления (enum). Приведение типов. Типы данных в C++. Массивы. Основные алгоритмические конструкции: последовательное выполнение, операторы условия if-else (в т.ч. и вложенные if) и switch-case, циклы – while, do-while, for. Указатели (pointers), объявление и использование. Ссылки (references), объявление и использование. Функции: объявление, вызов. Возвращаемое значение, передача параметров в функцию. Генерация случайных чисел. Выделение памяти, стек и heap. Перегружаемые функции. Локальные и глобальные переменные. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Основные принципы ООП: инкапсуляция. Классы как

пользовательский тип данных. Виртуальные функции. Абстрактные и конкретные классы.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

### 5.1. Методические указания для обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. Таких, как: приложения Microsoft Office и работа в них (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher); графические редакторы.

*Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:*

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к тестам;
- написание рефератов
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

Перечень вопросов к зачету, темы рефератов приведены в п.6.4. данной рабочей программы.

### 6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

#### 6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОПК-2-1 - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

*Начальный, базовый этапы формирования.*

| Индикаторы компетенции   | Критерии оценивания         |  |   |  |  |                                       |   |
|--|-----------------------------|--|---|--|--|---------------------------------------|---|
|  | «плохо»                     | «неудовлетворительно»                      | «удовлетворительно»                           | «хорошо»   | «очень хорошо»   | «отлично»                             | «превосходно»   |
|  | «не зачтено»                |  |   | «зачтено»  |  |                                       |   |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>Основы информационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач в области экологии и природополь- | Отсутствие знаний материала | Наличие грубых ошибок в основном материале | Знание основного материала при наличии ошибок | Знание основного материала с заметными погрешностями и | Знание основного материала с незначительными погрешностями и | Знание основного материала без ошибок | Знание основного и дополнительного материала без ошибок |

|   |  |  |   |  |   |   |  |
|---|--|--|---|--|---|---|--|
| зования   |  |  |   |  |   |   |  |
| <b>Уметь:</b><br>Применять знания в области информационных коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач       | Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <b>Владеть:</b><br>методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности | Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий  | 0-20%  | 21-50%   | 51-70%  | 71-80%   | 81-90%  | 91-99%  | 100%   |

## 6.2. Описание шкал оценивания на экзамене

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме. Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть зачета предусматривает выполнение задания на ПК.

### Критерии оценок на зачете

|            |  |
|------------|--|
| Зачтено    | Достаточный уровень подготовки. Студент показывает хорошее владение теоретическим материалом. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя. |
| Не зачтено | Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так                                     |

|  |
|--|
| и на наводящие и дополнительные вопросы преподавателя. |
|--|

### Шкала оценки выполнения теста

В тесте - 20 вопросов. 1 вопрос оценивается в 1 балл.

| Баллы | Оценка              |
|-------|---------------------|
| 18-20 | Отлично             |
| 15-17 | Хорошо              |
| 11-14 | Удовлетворительно   |
| ≤ 10  | Неудовлетворительно |

### Шкала оценки выполнения ОПК-2-1

| Предел длительности контроля | 30 минут  |
|------------------------------|---|
| Критерии оценки:             |   |
| «отлично»                    | Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок. |
| «хорошо»                     | Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе допущены 2-3 недочета   |
| «удовлетворительно»          | Решение приведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки  |
| «неудовлетворительно»        | Решение приведено не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов   |

### 6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии (текущий контроль):

- индивидуальное собеседование,
- тестирование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений (текущий контроль) используются *практические контрольные задания* (описывающие проблемные и нестандартные ситуации); *защита рефератов*.

Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используются *зачет*.

#### Правила выполнения письменных работ (контрольных работ, рефератов)

В письменных работах в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких-либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 5 лет.

#### Шкала оценивания сдачи и защиты реферата:

| Оценка    | Критерии (требования)  |
|-----------|--|
| «Отлично» | Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, выполнены все требования к оформлению. Работа успешно прошла |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | публичную защиту.  |
| «Хорошо»              | Своевременно проработана концепция реферата, работа сдана в срок, требования к оформлению выполнены на 80%. Работа прошла публичную защиту с небольшими замечаниями.   |
| «Удовлетворительно»   | Не проработана концепция реферата, работа соответствует требованиям менее, чем на 80%. Работа не прошла или прошла с серьезными замечаниями публичную защиту. Работа сдана с существенным нарушением сроков. |
| «Неудовлетворительно» | Не проработана концепция реферата, работа не соответствует требованиям. Работа не прошла публичную защиту или работа не сдана в указанные сроки.   |

#### **6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции**

##### **Практические задания для оценки умений и владений компетенции ОПК-2-1:**

*Практическое задание 1.* На сайте <http://elementy.ru> выберите наиболее интересную для Вас статью, удовлетворяющую следующим требованиям: объем статьи не менее 5 страниц машинописного текста, в статье должны содержаться таблицы или рисунки.

Создайте новый документ в Microsoft Word и перенесите туда выбранную вами статью. Отформатируйте документ по следующим требованиям:

- Поля: левое 3 см, правое, нижнее и верхнее по 1,5 см.
- Шрифт Times New Roman размер -14.
- Красная строка 1,25 см.
- Текст выравнивается по ширине страницы.
- Междустрочный интервал – 1,5.
- Интервал между абзацами – отсутствует.
- Все заголовки в тексте жирным шрифтом с выравниванием по центру, без красной строки.
- Рисунки выравниваются по центру, без красной строки.
- Подписи под рисунками 12 шрифтом с выравниванием по центру, с междустрочным интервалом 1, без красной строки.
- номера страниц внизу по центру, на первой странице номер не ставить.
- Первая страница в книжной ориентации, вторая или третья (в зависимости от того где располагается рисунок или таблица) в альбомной ориентации (только текст), остальные страницы в книжной ориентации.
- На альбомной странице текст в 3 колонки с выравниванием колонок по высоте. Расстояние между колонками 1 см.
- При наличии рисунка, удалить у него фон.
- Рисунок и подписи должны располагаться на одной странице.
- При наличии таблицы в статье и при необходимости продлить её на следующую страницу необходимо сделать пронумерованную шапку таблицы и переносить с разрывом таблицы и надписью продолжение таблицы №....

*Практическое задание 2.* На сайте <http://elementy.ru> выберите наиболее интересную для Вас статью.

По материалам статьи подготовьте презентацию в Microsoft PowerPoint на 10-15 слайдов. При подготовке презентации необходимо дать определение всем терминам встречающимся в статье, для чего допускается использование сторонних материалов из сети интернет. При подготовке презентации необходимо учесть следующие требования:

- Презентация готовится для режима «докладчика».

- Для подготовки презентации используется «Руководство по фирменному стилю Университета Лобачевского», которое необходимо найти на сайте университета.
- У рисунков, используемых в презентации необходимо удалить фон.
- Для всех рисунков необходимо указание автора или сайта, для таблиц указание автора и издания откуда они взяты.
- На всех слайдах кроме первого обязательно указать его номер.
- Оформление титульной страницы с указанием темы и автора презентации обязательно.

**Практическое задание 3.** В программе Microsoft Excel постройте таблицу Вашего «психоэмоционального состояния в течении недели»:

| Время \ День недели                | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 7 <sup>00</sup> -8 <sup>00</sup>   |    |    |    |    |    |    |    |
| ...                                |    |    |    |    |    |    |    |
| 23 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup> |    |    |    |    |    |    |    |

В ячейках заполняется психоэмоциональное состояние в бальной шкале от 1 до 10, из соображений 1 – наихудшее состояние, 10 – отличное состояние.

После заполнения таблицы в течении 10 минут необходима построить два типа графиков:

1. Графики зависимости психоэмоционального состояния от времени для каждого дня недели (всего 7 графиков).
2. Графики зависимости психоэмоционального состояния от дня недели для каждого конкретного времени (всего 17 графиков).

На графиках обязательно соблюдать диапазон бальной шкалы от 1 до 10, а цена основных делений должна составлять 1. Так же необходимо дать название графику и подписать оси.

Применить к построенной таблице условное форматирование в виде цветовой шкалы «зеленый-желтый-красный».

### **Темы рефератов для оценки владений компетенций ОПК-2-1:**

1. Информационные технологии. Многоуровневая структура компьютера.
2. Понятие информации. Количество информации.
3. Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана.
4. Схема и основные характеристики центрального процессора. Архитектура ЦП.

Понятие сокета.

5. Основные архитектуры процессоров фирм Intel и AMD.
6. Материнская плата. Классическая и современная архитектура. Компоненты материнской платы.
7. Система вывода изображения. Основные характеристики. Компоненты. Способы формирования изображения.
8. Логическая организация жёсткого диска. Разделы. Загрузочные записи.
9. Понятие, функции и особенности BIOS.
10. Определение, функции и компоненты операционной системы.

### **Тестовые задания для проверки знаний компетенции ОПК-2-1:**

1. Многозадачность операционной системы Windows заключается в том, что она
  - 1) Работает на компьютерах с несколькими центральными процессорами
  - 2) Обеспечивает работу с несколькими устройствами ввода-вывода
  - 3) Позволяет просматривать озвученные видеоролики
  - 4) Позволяет одновременно выполнять несколько приложений

2. Системный диск необходим для ...
  - 1) систематизации файлов
  - 2) хранения важных файлов
  - 3) загрузки операционной системы
  - 4) лечения компьютеров от вирусов
3. Операционная система это ...
  - 1) программа, управляющая работой компьютера
  - 2) система программирования
  - 3) программа, обеспечивающая управление базой данных
  - 4) программа, для обслуживания системного диска

### **Примеры вопросов к зачету по всему курсу:**

Основные виды процессоров. CISC- и RISC- архитектура.

2. Процессора мобильных устройств.
3. Шинная и канальная организация компьютера.
4. Принципы фон Неймана.
5. Сканеры и графические планшеты.
6. Чипсет. Видеокарта, ее устройство и характеристики.
7. Физическая и логическая структура жесткого диска. Технология RAID.
8. LCD- дисплеи. Типы матриц и характеристики.
9. Возможности электронных таблиц на примере OpenOffice Calc (MS Excel).
10. Твердотельные накопители. «Флешки».
11. Операционные системы мобильных устройств.
12. Возможности текстовых редакторов на примере OpenOffice Writer или Microsoft Word.
13. Процессы и потоки. Жизненный цикл потока.
14. Возможности OpenOffice Impress или MS PowerPoint.
15. Вредоносное ПО и как с ним бороться.
16. Linux как альтернатива ОС Windows.
17. Генерация секретного ключа (открытый ключ, закрытый ключ), симметричные и асимметричные алгоритмы. Хэш-функции.
18. Стандартные элементы управления (widgets) графических интерфейсов
19. Электронные водяные знаки.
20. Приемы работы с редактор изображений GIMP.
21. Что такое 3D-мониторы?
22. Сервисы и службы Интернет.
23. Техническое устройство Интернет.
24. Системный реестр Windows: для чего он нужен?
25. Как создать локальную сеть?
26. Версии Windows: технологии, системные требования, пользовательские характеристики.
27. Утечка памяти: как это возможно?
28. Ссылки (references), объявление и использование.
29. Классы как пользовательский тип данных.
30. Указатели (pointers), объявление и использование.
31. Локальные и глобальные переменные.
32. Генерация случайных чисел.
33. Функции типа void – для чего они нужны и как ими пользоваться?

### **6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### а) основная литература:

Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К - Практикум по информатике: учеб. пособие для вузов. - М.: Академия, 2002. - 608 с. (100 экз. в библиотеке ННГУ)

Абрамян М.Э. Практикум по информатике для гуманитариев: Работа с текстовыми документами, электронными таблицами и базами данных в системе Microsoft Office. - М., Ростовн/Д: Изд.-торговая корпорация "Дашков и К", Академцентр, 2009. - 288с. (84 экз. в библиотеке ННГУ)

### б) дополнительная литература:

Бурьков Д.В., Полуянович Н.К. – Практикум по информатике: учеб. пособие. - М.: Изд.-торговая корпорация " ДашковиК", 2008.-192с. (66 экз. в библиотеке ННГУ)

Кумагина Е.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" раздел "Информационно-вычислительные сети". Зарегистрировано в ФОЭР ННГУ 05.05.08. Режим доступа: [www.unn.ru/books/met\\_files/met\\_lan1.doc](http://www.unn.ru/books/met_files/met_lan1.doc).

Сергеева И. И., Музалевская А. А., Тарасова Н. В. - Информатика: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2012. - 384 с. (86 экз. в библиотеке ННГУ)

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

ПО Microsoft

Microsoft Windows Professional 7 Russian

Microsoft Office 2010 Russian

Среда разработки R

Справка и обучение по Office на официальном сайте Microsoft:  
<https://support.office.com/ru-ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>,

ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/>,

ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>,

Научная электронная библиотека «E-library.ru» <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Имеется в наличии компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биомедицина».

Авторы:

\_\_\_\_\_ к.б.н., доц. каф. ботаники и зоологии Е.Е. Борякова,

\_\_\_\_\_ к.б.н., доц. каф. экологии А.А. Нижегородцев

Рецензент \_\_\_\_\_ к.б.н., доц. каф. биохимии и физиологии Ошевенский Л.В.

Зав. каф. ботаники и зоологии \_\_\_\_\_ д.б.н., проф. Охалкин А.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины.