

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии  
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гнеуш А.Н.

Протокол от 27.04.2026 № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ИНФОРМАТИКА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная биотехнология

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.



**Разработчики:**

Русак С.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 736, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по сертификации и подтверждению соответствия", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 575н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н; "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо                                               | ФИО             | Виза        | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Компьютерных технологий и систем      | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Лукьяненко Т.В. | Согласовано | 07.04.2025, № 9              |
| 2 |                                       | Руководитель образовательной программы                           | Мачнева Н.Л.    | Согласовано | 20.04.2026, № 33             |
| 3 |                                       | Председатель методической комиссии/совета                        | Мачнева Н.Л.    | Согласовано | 24.04.2026, № 9              |

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Информатики» является формирование целостного представления об информатике, ее роли в развитии общества; ознакомление студентов с компьютерной техникой, современными методами обработки информации, методическими основами применения персональных компьютеров и программного обеспечения в предметной; получение знаний и формирование умений и навыков решения прикладных задач на ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с архитектурой, технико-эксплуатационными характеристиками, программным обеспечением современных ЭВМ и овладение практическими навыками работы на ЭВМ;;
- усвоение основных понятий об информации, способах ее хранения, обработки и представления;;
- обучение навыкам применения стандартного программного обеспечения и пакетов прикладных программ для обработки экспериментальных данных и решения задач в своей профессиональной деятельности;;
- усвоение основных понятий программирования и ознакомление с одним из языков программирования.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Особенности поиска, хранения, обработки и анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных.

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных

ОПК-2.2 Применяет базовые знания в области информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления профессиональной информации в требуемом формате с учетом основных требований информационной безопасности

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Базовые знания в области информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления профессиональной информации в требуемом формате с учетом основных требований информационной безопасности

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Применять базовые знания в области информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления профессиональной информации в требуемом формате с учетом основных требований информационной безопасности

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Способностью применять базовые знания в области информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления профессиональной информации в требуемом формате с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.3 Использует специализированное программное обеспечение, базы данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности

*Знать:*

ОПК-2.3/Зн1 Специализированное программное обеспечение, базы данных, используемые при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности

*Уметь:*

ОПК-2.3/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение, базы данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности

*Владеть:*

ОПК-2.3/Нв1 Навыком использования специализированного программного обеспечения, баз данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Информатика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Третий семестр  | 108                       | 3                        | 63                              | 1                                      |              | 32                        | 30                          | 45                            | Зачет                           |
| Всего           | 108                       | 3                        | 63                              | 1                                      |              | 32                        | 30                          | 45                            |                                 |

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

|  |  |     |  |  |   |   |   |
|--|--|-----|--|--|---|---|---|
|  |  | ная |  |  | а | ы | с |
|--|--|-----|--|--|---|---|---|

| Наименование раздела, темы                                                             | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Информатизация общества</b>                                               | <b>7</b>  | <b>1</b>                        | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 1.1. Информатизация общества                                                      | 7         | 1                               | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Информация</b>                                                            | <b>6</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 2.1. Информация                                                                   | 6         |                                 | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Логические основы информационных процессов</b>                            | <b>6</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 3.1. Логические основы информационных процессов                                   | 6         |                                 | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 4. Системы счисления и формы представления чисел</b>                         | <b>6</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 4.1. Системы счисления и формы представления чисел                                | 6         |                                 | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 5. Аппаратное обеспечение компьютера</b>                                     | <b>6</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 5.1. Аппаратное обеспечение компьютера                                            | 6         |                                 | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 6. Программное обеспечение компьютеров</b>                                   | <b>8</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>4</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 6.1. Программное обеспечение компьютеров                                          | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 7. Технологии обработки информационных объектов</b>                          | <b>8</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>4</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 7.1. Технологии обработки информационных объектов                                 | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 8. Основные технологии обработки текстовой информации</b>                    | <b>10</b> |                                 | <b>4</b>           | <b>2</b>             | <b>4</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 8.1. Основные технологии обработки текстовой информации                           | 10        |                                 | 4                  | 2                    | 4                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 9. Основные технологии обработки числовой информации</b>                     | <b>6</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>2</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |
| Тема 9.1. Основные технологии обработки числовой информации                            | 6         |                                 | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 10. Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel</b> | <b>8</b>  |                                 | <b>2</b>           | <b>2</b>             | <b>4</b>               | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3                                                   |

|                                                                                 |            |          |           |           |           |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|
| Тема 10.1. Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel | 8          |          | 2         | 2         | 4         |                               |
| <b>Раздел 11. Использование СУБД MS Access для создания баз данных</b>          | <b>6</b>   |          | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 |
| Тема 11.1. Использование СУБД MS Access для создания баз данных                 | 6          |          | 2         | 2         | 2         |                               |
| <b>Раздел 12. Обработка данных в Базе</b>                                       | <b>6</b>   |          | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 |
| Тема 12.1. Обработка данных в Базе                                              | 6          |          | 2         | 2         | 2         |                               |
| <b>Раздел 13. Информационные системы и сети</b>                                 | <b>8</b>   |          | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>4</b>  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 |
| Тема 13.1. Информационные системы и сети                                        | 8          |          | 2         | 2         | 4         |                               |
| <b>Раздел 14. Основные направления моделирования информационных систем</b>      | <b>8</b>   |          | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>4</b>  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 |
| Тема 14.1. Основные направления моделирования информационных систем             | 8          |          | 2         | 2         | 4         |                               |
| <b>Раздел 15. Информационная безопасность</b>                                   | <b>9</b>   |          | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>5</b>  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 |
| Тема 15.1. Информационная безопасность                                          | 9          |          | 2         | 2         | 5         |                               |
| <b>Итого</b>                                                                    | <b>108</b> | <b>1</b> | <b>32</b> | <b>30</b> | <b>45</b> |                               |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Информатизация общества**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

#### **Тема 1.1. Информатизация общества**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Информатизация общества

### **Раздел 2. Информация**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

#### **Тема 2.1. Информация**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Информация

### **Раздел 3. Логические основы информационных процессов**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

#### **Тема 3.1. Логические основы информационных процессов**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

**Раздел 4. Системы счисления и формы представления чисел**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

**Тема 4.1. Системы счисления и формы представления чисел**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

Системы счисления и формы представления чисел

**Раздел 5. Аппаратное обеспечение компьютера**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

**Тема 5.1. Аппаратное обеспечение компьютера**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

Аппаратное обеспечение компьютера

**Раздел 6. Программное обеспечение компьютеров**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

**Тема 6.1. Программное обеспечение компьютеров**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Программное обеспечение компьютеров

**Раздел 7. Технологии обработки информационных объектов**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

**Тема 7.1. Технологии обработки информационных объектов**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Технологии обработки информационных объектов

**Раздел 8. Основные технологии обработки текстовой информации**

**(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

**Тема 8.1. Основные технологии обработки текстовой информации**

**(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Основные технологии обработки текстовой информации

**Раздел 9. Основные технологии обработки числовой информации**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

**Тема 9.1. Основные технологии обработки числовой информации**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

Основные технологии обработки числовой информации

**Раздел 10. Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

**Тема 10.1. Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel

## **Раздел 11. Использование СУБД MS Access для создания баз данных**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

### **Тема 11.1. Использование СУБД MS Access для создания баз данных**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

Использование СУБД MS Access для создания баз данных

## **Раздел 12. Обработка данных в Базе**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

### **Тема 12.1. Обработка данных в Базе**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)**

Обработка данных в Базе

## **Раздел 13. Информационные системы и сети**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

### **Тема 13.1. Информационные системы и сети**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Информационные системы и сети

## **Раздел 14. Основные направления моделирования информационных систем**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

### **Тема 14.1. Основные направления моделирования информационных систем**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Основные направления моделирования информационных систем

## **Раздел 15. Информационная безопасность**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)**

### **Тема 15.1. Информационная безопасность**

**(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)**

Информационная безопасность

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Информатизация общества**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Что является главной целью информатизации общества?

- А) Полный отказ от бумажных носителей информации
- Б) Создание условий для наиболее полного удовлетворения информационных потребностей граждан и организаций с использованием цифровых технологий
- В) Замена всех работников компьютерами
- Г) Увеличение количества выпускаемой печатной продукции

### **Раздел 2. Информация**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое из перечисленных определений наиболее точно описывает информацию в контексте биоинформатики?

- А) Это текстовая информация, записанная в научных статьях

- Б) Это совокупность сигналов, передаваемых между клетками
- В) Это молекулярные данные (последовательности ДНК, РНК, белков, структуры макромолекул), которые могут быть формализованы, сохранены и проанализированы с помощью вычислительных методов
- Г) Это визуальное изображение, полученное с помощью микроскопа

### **Раздел 3. Логические основы информационных процессов**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое логическое выражение соответствует операции импликации (следование "ЕСЛИ А, ТО В")?

- А)  $\neg A \wedge B$
- Б)  $\neg A \vee B$
- В)  $A \vee \neg B$
- Г)  $A \wedge \neg B$

### **Раздел 4. Системы счисления и формы представления чисел**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое представление чисел используется в компьютерах для выполнения арифметических операций с дробными числами в научных расчётах (в том числе в биоинформатике)?

- А) Естественная форма записи (с фиксированной запятой)
- Б) Экспоненциальная форма (с плавающей запятой)
- В) Логарифмическая форма
- Г) Троичная система счисления

### **Раздел 5. Аппаратное обеспечение компьютера**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой компонент компьютера выполняет все арифметические и логические операции, являясь "мозгом" вычислительной системы?

- А) Оперативная память (RAM)
- Б) Центральный процессор (CPU)
- В) Жёсткий диск (HDD/SSD)
- Г) Видеокарта (GPU)

### **Раздел 6. Программное обеспечение компьютеров**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое программное обеспечение относится к системному и обеспечивает взаимодействие пользователя с аппаратным обеспечением компьютера?

- А) Текстовый редактор Microsoft Word
- Б) Операционная система (Windows, Linux, macOS)
- В) Графический редактор Adobe Photoshop
- Г) Антивирусная программа

### **Раздел 7. Технологии обработки информационных объектов**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой процесс является примером обработки информационного объекта в контексте биоинформатики?

- А) Сканирование документа и сохранение его в формате PDF
- Б) Выравнивание (alignment) множества белковых последовательностей для поиска консервативных участков с помощью специализированного программного обеспечения
- В) Печать электронной таблицы на бумаге
- Г) Копирование файла с одного диска на другой

## **Раздел 8. Основные технологии обработки текстовой информации**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой из перечисленных форматов файлов относится к разметке текстовых документов, позволяющей структурировать данные и широко используется в биоинформатике для хранения аннотаций к геномам (например, в формате GenBank)?

А) .docx (Microsoft Word)

Б) .txt (Plain Text)

В) .fasta (текстовый формат для представления нуклеотидных или белковых последовательностей)

## **Раздел 9. Основные технологии обработки числовой информации**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой инструмент наиболее часто используется в биоинформатике для статистической обработки больших массивов числовых данных (например, для анализа экспрессии генов) и построения графиков?

А) Текстовый редактор Notepad

Б) Электронные таблицы (Microsoft Excel) или язык программирования R с соответствующими пакетами

В) Графический редактор Adobe Illustrator

Г) Система управления базами данных Microsoft Access

## **Раздел 10. Решение задач математической статистики в табличном процессоре Excel**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какая функция Excel используется для расчета коэффициента корреляции Пирсона между двумя массивами числовых данных (например, между уровнями экспрессии двух генов в разных образцах)?

А) =СРЗНАЧ()

Б) =ДИСП()

В) =КОРРЕЛ()

Г) =СТАНДОТКЛОН()

## **Раздел 11. Использование СУБД MS Access для создания баз данных**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой объект в СУБД MS Access предназначен для ввода, просмотра и редактирования данных из таблиц или запросов в удобном для пользователя виде?

А) Таблица

Б) Форма

В) Отчёт

Г) Макрос

## **Раздел 12. Обработка данных в Базе**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое действие в СУБД позволяет выбрать данные из нескольких связанных таблиц по определённому условию (например, выбрать все образцы пациентов с определённым генетическим вариантом из базы данных)?

А) Создание новой таблицы

Б) Создание запроса (Query)

В) Создание формы

Г) Создание отчёта

## **Раздел 13. Информационные системы и сети**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Как называется глобальная сеть, объединяющая множество компьютерных сетей по всему миру, которая является основой для обмена данными в биоинформатике (например, для доступа к базам данных NCBI или Ensembl)?

- А) Интранет (Intranet)
- Б) Интернет (Internet)
- В) Локальная сеть (LAN)
- Г) Корпоративная сеть

**Раздел 14. Основные направления моделирования информационных систем**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какой тип моделирования информационных систем используется для описания потоков данных и процессов их преобразования в системах (например, при проектировании базы данных для хранения генетической информации)?

- А) Структурное моделирование (Data Flow Diagrams — DFD)
- Б) Физическое моделирование (макетирование)
- В) Имитационное моделирование
- Г) Статистическое моделирование

**Раздел 15. Информационная безопасность**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопрос. Какое свойство информации означает, что доступ к ней имеют только авторизованные пользователи, и она не раскрывается посторонним лицам (например, генетические данные пациентов в медицинских базах данных)?

- А) Целостность
- Б) Доступность
- В) Конфиденциальность
- Г) Достоверность

**7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Информатика – предмет и задачи. Структура информатики.
2. Понятие информации. Свойства информации.
3. Измерение и представление информации. Единицы измерения информации.
4. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.
5. Системы счисления и формы представления чисел.
6. Элементы алгебры логики.
7. Функционально-структурная схема вычислительных машин (ВМ).
8. Архитектура и структура компьютера.

9. Программное обеспечение (ПО). Классификация программного обеспечения.
10. Системные программы. Пакеты прикладных программ: понятие, назначение, общая характеристика, виды.
11. Операционные системы и оболочки: понятие, назначение, особенности.
12. Программы обработки текстов. Текстовые редакторы, их классификация. Текстовый процессор Microsoft Word.
13. Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц. Табличный процессор Microsoft Excel.
14. Структурирование данных. Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД).
15. Программа создания презентации: понятие, назначение и возможности, методика работы.
16. Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС.
17. Локальная сеть: назначение, топология, технология работы в локальной сети.
18. Межсетевые объединения: понятие, назначение и возможности. Межсетевое взаимодействие (Internet).
19. Основные протоколы обмена информацией в сети.
20. Технология поиска информации в глобальной сети.
21. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем.
22. Обеспечение доступа к файлам с информацией общего, группового и индивидуального пользования.
23. Защита файлов информации кодами и паролями.
24. Компьютерные вирусы и их типы.
25. Антивирусные программы

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Ермина,, М. А. Информатика и программирование. Автоматизация решения прикладных задач: учебное пособие / М. А. Ермина,, Д. А. Ермин,. - Информатика и программирование. Автоматизация решения прикладных задач - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 111 с. - 978-5-7937-1888-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118378.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Информатика I: учебное пособие / И. Л. Артёмов,, А. В. Гураков,, О. И. Мещерякова, [и др.] - Информатика I - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2022. - 254 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/152889.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Горбатенко,, Е. А. Информатика. В 2 частях. Ч.1. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Е. А. Горбатенко,. - Информатика. В 2 частях. Ч.1. Теоретические основы информатики - Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2021. - 44 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/130716.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Саблина,, Г. В. Информатика: учебное пособие / Г. В. Саблина,, Д. С. Худяков,. - Информатика - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 86 с. - 978-5-7782-4614-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/126651.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Харитонов,, Е. А. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика»: учебное пособие / Е. А. Харитонов,, А. К. Сафиуллина,. - Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 140 с. - 978-5-7882-2108-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/79538.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://e.lanbook.com> - ЭБС Лань
2. <https://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»
3. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

224гп

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

Лекционный зал

747гп

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный - 1 шт.

стеллаж Гранд - 2 шт.

стол письменный однотумбовый (ольха) - 1 шт.

Стол ученический двухместный 1300x550x750 мм ЛДСП ольха - 17 шт.

Стул 530x570x815 мм каркас металлический черный обивка ткань черного цвета - 34 шт.

СТУЛ П/М - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной

аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие

трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине.

Информатика: лаб. практикум / Т.В. Лукьяненко, С.Н. Русак – Краснодар: КубГАУ, 2025. – 218 с <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Download/MObject/23683>