

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерств здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Кафедра биоинформатики МБФ
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
биоинформатики МБФ
Протокол № 8 от «26» июня 2023 г
зав. кафедрой, д.б.н. Лагунин А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ИНФОРМАТИКА

06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология
Биолог

Москва 2025

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология, утверждено на заседании кафедры биоинформатики МБФ Протокол № 8 от «26» июня 2023 г

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета
по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

№	Контролируемые разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства	Способ контроля
1	Информатика	ОПК-2, ОПК-11	Тестовый контроль	Текущий
2	Компьютерные сети	ОПК-2, ОПК-11	Тестовый контроль	Текущий
3	Основы алгоритмов	ОПК-2, ОПК-11	Тестовый контроль	Текущий
4	Язык Python. Объектно-ориентированное программирование	ОПК-2, ОПК-11	Тестовый контроль	Текущий

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Индекс компетенции и её содержание	Дескрипторы		
		знать	уметь	владеть практическим опытом (трудовыми действиями):
<p>ОПК-2 - Способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требования информационной безопасности</p>				
1	<p>ОПК-2.ИД2 Использует физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и базы данных в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретические основы информатики, специализированное программное обеспечение, современные информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки биомедицинских данных.</p> <p>Основы алгоритмизации, определение, свойства, виды записи, оценка эффективности</p>	<p>Применять необходимые специализированное программное обеспечение и современные информационно-коммуникационные технологии для анализа биомедицинских данных.</p> <p>Использовать основные компоненты языка Python, типы данных, виртуальное окружение и основные библиотеки.</p>	<p>Поиска информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности, а также современными информационно-коммуникационными технологиями для анализа биомедицинских данных.</p> <p>Работы со специализированным программным обеспечением</p>

		алгоритмов.		(Python, его пакеты, основные конструкции и среды: Google Colab, Jupiter Notebook) и современными информационно-коммуникационными технологиями для анализа биомедицинских данных.
2	ОПК-2.ИДЗ Соблюдает в своей работе правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требования информационной безопасности	<p>Основные протоколы передачи данных в компьютерных сетях. Требования к информационной безопасности для систем управления базами данных и при разработке компьютерных приложений.</p> <p>Основы поиска с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности</p>	<p>Обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области обработки персональных данных с использованием требований информационной безопасности.</p> <p>Осуществлять поиск и анализ информации с использованием языка Python.</p>	<p>Настройки прав доступа в компьютерных сетях, а также проведения оценки информационной безопасности компьютерных программ и распределенных вычислений.</p> <p>Реализации объектно-ориентированного программ, алгоритмов поиска и обработки данных, а также визуализации данных с использованием языка Python.</p>
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для				

решения задач профессиональной деятельности				
	<p>ОПК-11.ИД1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Строение персональных компьютеров и компьютерных сетей.</p> <p>Методологию разработки и написания прикладных программ в Python.</p>	<p>Работать в различных операционных системах, а также настраивать протоколы обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Тестировать прикладные программ в Python</p>	<p>Настройки прав доступа в компьютерных сетях и операционных системах, а также проведения оценки информационной безопасности компьютерных программ, баз данных и распределенных вычислений</p> <p>Оценки объектов и их взаимоотношений в Python</p>
	<p>ОПК-11. ИД2 – Разрабатывает структуру, функции, описание взаимодействий между объектами (информационные модели) в медицине и здравоохранении</p>	<p>Как разрабатывать структуру, функции, и описывать взаимодействия между объектами на языке программирования.</p>	<p>Анализировать структуру, функции и взаимодействия между объектами при написании компьютерных программ</p>	<p>Создания приложений, распределенных вычислений, реализации алгоритмов программирования анализа биомедицинских данных на языке Python.</p>
	<p>ОПК-11 ИД3 – Вводит в эксплуатацию,</p>	<p>Основные протоколы передачи данных в компьютерных сетях.</p>	<p>Обеспечивать информационно-технологическую поддержку в</p>	<p>Настройки прав доступа в компьютерных сетях и операционной системе, а</p>

	<p>осуществляет тестирование программного обеспечения и сопровождает информационные системы в сфере здравоохранения.</p>	<p>Требования к информационной безопасности для организации распределенных вычислений, систем управления базами данных и при разработке компьютерных приложений.</p>	<p>обработки персональных данных с использованием требований информационной безопасности.</p>	<p>также проведения оценки информационной безопасности компьютерных программ и баз данных.</p>
--	--	--	---	--

**КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»**

№	Индекс компетенции	Наименование контрольных мероприятий
		Тестирование
		Наименование материалов оценочных средств
		Тестовые задания
1	ОПК-2	1-50
2	ОПК-11	1-50

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА»**

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ И УКАЖИТЕ ЕГО В ВИДЕ
БУКВЫ НАПРИМЕР: Б

1. Как называют в объектно-ориентированном программировании шаблон, по которому создаются объекты?

- а) Функция
- б) Класс
- в) Модуль
- г) Объект

Эталон ответа: б) Класс

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

2. Каким термином обозначают имя функции с перечислением параметров?

- а) Указатель
- б) Маска
- в) Сигнатура
- г) Дескриптор

Эталон ответа: в) Сигнатура

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

3. С какого ключевого слова начинается определение функции в Python?

- а) class
- б) def
- в) async
- г) function

Эталон ответа: б) def

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

4. С какого ключевого слова начинается определение класса в Python?

- а) class
- б) def
- в) async
- г) object

Эталон ответа: а) class

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

5. Какое ключевое слово используется для возвращения значения из функции в Python?

- а) if
- б) async
- в) return
- г) yield

Эталон ответа: в) return

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

6. Какая библиотека Python используется для генерации уникальных идентификаторов?

- а) json
- б) uuid
- в) pickle
- г) hashlib

Эталон ответа: б) uuid

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

7. Какой командой в терминале Linux можно узнать текущую директорию?

- а) pwd
- б) ls
- в) where
- г) cd .

Эталон ответа: а) pwd

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

8. Какой командой в Ubuntu устанавливаются пакеты из репозитория?

- а) install
- б) get
- в) apt install
- г) package install

Эталон ответа: в) apt install

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

9. Для чего используется команда sudo?

- а) Для запуска графических программ
- б) Для выполнения команд с правами суперпользователя
- в) Для переключения между пользователями
- г) Для обновления системы

Эталон ответа: б) Для выполнения команд с правами суперпользователя

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

10. Какой командой можно посмотреть содержимое текстового файла прямо в терминале?

- а) edit
- б) view

- в) cat
- г) less

Эталон ответа: в) cat

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

11. Какой командой можно найти файл по имени в системе?

- а) search
- б) find
- в) grep
- г) locate

Эталон ответа: б) find

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

12. Какой командой можно посмотреть список запущенных процессов?

- а) list
- б) ps
- в) process
- г) top

Эталон ответа: б) ps

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

13. Какой командой изменяются права доступа к файлу в Linux?

- а) chmod
- б) mod
- в) chmod
- г) chown

Эталон ответа: в) chmod

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

14. Какой командой можно создать пустой файл в Linux?

- а) create
- б) touch
- в) mkfile
- г) newfile

Эталон ответа: б) touch

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

15. Что делает команда `cd ~`?

- а) Переходит в корневую директорию
- б) Переходит в домашнюю директорию текущего пользователя
- в) Переходит на один уровень вверх
- г) Переходит в предыдущую директорию

Эталон ответа: б) Переходит в домашнюю директорию текущего пользователя

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

16. Какой символ используется для перенаправления вывода команды в файл (с перезаписью)?

- а) >
- б) >>
- в) &
- г) |

Эталон ответа: а) >

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

17. Что делает символ | (pipe) в командной строке?

- а) Записывает вывод в файл
- б) Передает вывод одной команды на вход другой
- в) Выполняет команды в фоновом режиме
- г) Является логическим оператором "ИЛИ"

Эталон ответа: б) Передает вывод одной команды на вход другой

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

18. Какой командой можно подсчитать количество строк, слов и символов в файле?

- а) count
- б) wc
- в) stat
- г) sum

Эталон ответа: б) wc

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

19. Какой командой можно создать директорию в Linux?

- а) newdir
- б) md
- в) mkdir
- г) dir create

Эталон ответа: в) mkdir

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

20. Какой командой можно скопировать файл file.txt в /tmp/?

- а) cp file.txt /tmp/
- б) copy file.txt /tmp/
- в) mv file.txt /tmp/
- г) duplicate file.txt /tmp/

Эталон ответа: а) cp file.txt /tmp/

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

21. В каком режиме редактора Vim можно сразу вводить текст?

- а) Режим вставки (Insert)
- б) Командный режим
- в) Режим ожидания

г) Визуальный режим

Эталон ответа: а) Режим вставки (Insert)

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

22. Как выйти из Vim без сохранения изменений?

а) :q

б) :wq

в) :q!

г) :exit!

Эталон ответа: в) :q!

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

23. Для чего в основном используется утилита `grep`?

а) Редактирование текста

б) Поиск по шаблону (текста) в файлах

в) Копирование файлов

г) Сортировка строк

Эталон ответа: б) Поиск по шаблону (текста) в файлах

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

24. Какая команда `sed` заменит все вхождения "foo" на "bar" в файле `file.txt`?

а) `sed 's/foo/bar/' file.txt`

б) `sed 's/bar/foo/' file.txt`

в) `sed 'replace foo bar' file.txt`

г) `sed 'g/foo/bar/' file.txt`

Эталон ответа: а) `sed 's/foo/bar/' file.txt`

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

25. Что делает команда `awk '{print $1}'` при обработке текста с табличными данными?

а) Выводит всю первую строку

б) Выводит первую ячейку каждой строки

в) Считает количество строк

г) Выводит последнюю ячейку каждой строки

Эталон ответа: б) Выводит первую ячейку каждой строки

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

26. Утилита `sed` является...

а) Текстовым редактором

б) Поточковым редактором (обрабатывает текст построчно)

в) Графическим редактором

г) Компилятором

Эталон ответа: б) Поточковым редактором (обрабатывает текст построчно)

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

27. Какие из этих действий можно выполнять с помощью `awk`?

- а) Вывод определенных полей
- б) Вычисления над числовыми полями
- в) Фильтрация строк по условию
- г) Все перечисленные варианты

Эталон ответа: г) Все перечисленные варианты

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

28. Что такое Conda?

- а) Текстовый редактор
- б) Пакетный менеджер и менеджер сред (environments) для Python
- в) Система контроля версий
- г) Операционная система

Эталон ответа: б) Пакетный менеджер и менеджер сред (environments) для Python

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

29. Какой командой в Conda создается новая изолированная среда с именем `myenv`?

- а) `conda new myenv`
- б) `conda create -n myenv`
- в) `conda make env myenv`
- г) `conda env new myenv`

Эталон ответа: б) `conda create -n myenv`

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

30. Что такое "терминал" в VSCode?

- а) Место для написания кода
- б) Встроенная консоль для выполнения команд, аналог обычного терминала
- в) Панель для управления файлами
- г) Окно для отладки

Эталон ответа: б) Встроенная консоль для выполнения команд, аналог обычного терминала

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

31. Какой командой инициализируется новый локальный репозиторий Git?

- а) `git start`
- б) `git init`
- в) `git create`
- г) `git new`

Эталон ответа: б) `git init`

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

32. Какой командой добавляются все измененные файлы в область подготовленных файлов (staging area)?

- а) `git add .`

- б) git stage
- в) git commit -a
- г) git all

Эталон ответа: а) git add .

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

33. Какой командой создаётся коммит с сообщением "Initial commit"?

- а) git save "Initial commit"
- б) git commit -m "Initial commit"
- в) git message "Initial commit"
- г) git commit --msg "Initial commit"

Эталон ответа: б) git commit -m "Initial commit"

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

34. Что делает команда git clone?

- а) Создает новую ветку
- б) Копирует удаленный репозиторий на локальный компьютер
- в) Отправляет изменения на сервер
- г) Объединяет две ветки

Эталон ответа: б) Копирует удаленный репозиторий на локальный компьютер

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

35. Какой тип данных в Python является неизменяемым (immutable)?

- а) Кортеж (tuple)
- б) Множество (set)
- в) Словарь (dict)
- г) Список (list)

Эталон ответа: а) Кортеж (tuple)

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

36. Какой оператор используется для получения остатка от деления в Python?

- а) %
- б) //
- в) /
- г) **

Эталон ответа: а) %

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

37. Какой цикл используется для перебора элементов последовательности (например, списка)?

- а) for
- б) while
- в) repeat
- г) foreach

Эталон ответа: а) `for`

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

38. Как создать пустой список в Python?

а) `new_list = list()`

б) `new_list = []`

в) `new_list = {}`

г) Варианты а и б верны

Эталон ответа: г) Варианты а и б верны

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

39. Как добавить элемент `x` в конец списка `my_list`?

а) `my_list.append(x)`

б) `my_list.add(x)`

в) `my_list.end(x)`

г) `my_list.insert(-1, x)`

Эталон ответа: а) `my_list.append(x)`

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

40. Что выведет код: `for i in range(3): print(i, end=' ')`?

а) 1 2 3

б) 0 1 2

в) 0 1 2 3

г) 0 1

Эталон ответа: б) 0 1 2

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

41. Что делает оператор `break` внутри цикла?

а) Переходит к следующей итерации цикла

б) Немедленно завершает выполнение цикла

в) Приостанавливает выполнение программы

г) Прерывает выполнение всей программы

Эталон ответа: б) Немедленно завершает выполнение цикла

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

42. Какой из этих типов данных НЕ является встроенной структурой данных Python?

а) Список (`list`)

б) Массив (`array`)

в) Множество (`set`)

г) Кортеж (`tuple`)

Эталон ответа: б) Массив (`array`)

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

43. Что выведет код: `print(len({1, 2, 2, 3, 3, 3}))`?

а) 6

б) 3

в) Ошибку, потому что есть дубликаты

г) 4

Эталон ответа: б) 3

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

44. Какая библиотека Python используется для работы с датой и временем?

а) datetime

б) pandas

в) pickle

г) timeit

Эталон ответа: а) datetime

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

45. Как называется парадигма программирования, в которой программы ориентированы на обработку возникающих ситуаций?

а) Объектно-ориентированное

б) Процедурное

в) Событийно-ориентированное

г) Функциональное

Эталон ответа: в) Событийно-ориентированное

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

46. Какая библиотека Python используется для создания интерфейса командной строки с парсингом аргументов?

а) os

б) argparse

в) pickle

г) sys

Эталон ответа: б) argparse

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

47. Какая библиотека Python используется для создания удобных CLI-интерфейсов?

а) click

б) pandas

в) pickle

г) flask

Эталон ответа: а) click

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

48. Какая библиотека Python используется для работы с таблицами и анализа данных?

а) datetime

б) pandas

в) argparse

г) numpy

Эталон ответа: б) pandas

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

49. Каким термином называют механизм языка программирования, позволяющий объединить свойства и поведение, работающие с ними, в классе и разграничить права доступа к ним для внешних классов?

а) Инкапсуляция

б) Наследование

в) Полиморфизм

г) Абстракция

Эталон ответа: а) Инкапсуляция

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

50. Каким термином называют механизм языка программирования, позволяющий описать новый класс на основе уже существующего с частично или полностью заимствованным функционалом?

а) Инкапсуляция

б) Наследование

в) Полиморфизм

г) Абстракция

Эталон ответа: б) Наследование

Компетенция: ОПК-2, ОПК-11

Критерии оценки тестирования обучающихся

«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
Количество положительных ответов 91% и более максимального балла теста	Количество положительных ответов от 81% до 90% максимального балла теста	Количество положительных ответов от 71% до 80% максимального балла теста	Количество положительных ответов менее 70% максимального балла теста

