

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 14:50:31
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Центр информационных технологий и цифровой трансформации
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
решением кафедры
«15» ноября 2025 г.,
протокол № 230

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.04 Информатика
(наименование дисциплины)

Уровень образования _____ высшее образование _____
Программа _____ бакалавриата _____
Направление подготовки _____ 19.03.01 Биотехнология _____
Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

Год начала подготовки – 2026

Пермь, 2025 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / назначение оценочного средства (текущий контроль (ТК)/промежуточная аттестация (ПА)))
1.	Аппаратно-программные средства вычислительной техники		
1.1	Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей	ОПК-2, ОПК-3	О
1.2	Кодирование информации. Системы счисления		Т
1.3	Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем		О
1.4	Компьютерная безопасность и защита информации		Т
2.	Офисные технологии подготовки документов и обработки данных		
2.1	Технология подготовки текстовых документов	ОПК-2, ОПК-3	КР
2.2	Обработка и анализ данных в электронных таблицах		КЗ
2.3	Мультимедийные технологии обработки и представления информации		РЗ
2.4	Облачные технологии и сервисы совместной работы		П
3.	Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности		
3.1	Поиск профессиональной информации. Научные базы данных	ОПК-2, ОПК-3	ИЗ
3.2	Справочно-правовые системы		Т
3.3	Искусственный интеллект и нейросети		О
4.	Алгоритмизация и основы программирования		
4.1	Понятие алгоритма, свойства, способы описания. Блок-схемы	ОПК-2, ОПК-3	Т
4.2	Основы программирования Python. Переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы		КР
4.3	Работа со структурами		РЗ

	данных и функции в Python		
4.4	Библиотеки Python для обработки и визуализации данных. Промежуточная аттестация		T
	Промежуточная аттестация (зачет)		Тест

Раздел 1. Аппаратно-программные средства вычислительной техники.

Тема 1.1. Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей. Архитектура персонального компьютера. Принцип фон Неймана. Основные и периферийные устройства. Функциональное назначение компонентов. Классификация компьютерных сетей по масштабу и способам управления. Топологии сетей. Среда передачи данных. Аппаратное обеспечение для подключения к сети Интернет.

Тема 1.2. Кодирование информации. Системы счисления. Понятие информации и сигнала. Аналоговые и цифровые сигналы. Принципы дискретизации. Представление информации в компьютере. Двоичная система счисления. Единицы измерения информации. Принципы кодирования текстовой, графической и звуковой информации.

Тема 1.3. Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем. Понятие программного обеспечения. Системное, прикладное и инструментальное программное обеспечение. Операционные системы. Сравнение архитектур Windows и Linux. Файловая система. Архивация данных. Лицензирование программного обеспечения.

Тема 1.4. Компьютерная безопасность и защита информации. Основные угрозы информационной безопасности. Средства и методы защиты. Организация безопасной работы с паролями. Резервное копирование данных. Защита персональных данных. Электронная цифровая подпись.

Раздел 2. Офисные технологии подготовки документов и обработки данных.

Тема 2.1. Технология подготовки текстовых документов. Интерфейс текстового процессора. Правила ввода и редактирования текста. Форматирование символов и абзацев. Работа со стилями и шаблонами. Вставка и форматирование таблиц, изображений и графических объектов. Создание списков и оглавлений. Основы типографики. Подготовка документа к печати.

Тема 2.2. Обработка и анализ данных в электронных таблицах. Интерфейс табличного процессора. Типы данных, формат ячеек. Ввод и редактирование данных. Адресация ячеек. Использование встроенных функций. Функции поиска и ссылок. Сортировка и фильтрация данных. Построение диаграмм и графиков. Линии тренда. Условное форматирование.

Тема 2.3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Правила оформления презентаций. Структура, дизайн, композиция, цветовые решения. Работа с текстом, графикой, аудио и видео в презентациях. Анимация и переходы слайдов. Режимы демонстрации. Эргономические требования к визуальному ряду.

Тема 2.4. Облачные технологии и сервисы совместной работы. Понятие облачных вычислений. Облачные хранилища данных. Сервисы для совместного редактирования документов. Организация дистанционного взаимодействия.

Раздел 3. Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема 3.1. Поиск профессиональной информации. Научные базы данных. Стратегии эффективного поиска информации в сети Интернет. Язык поисковых запросов. Критерии достоверности информации. Поиск научной и профессиональной литературы в электронных библиотеках и наукометрических базах. Государственные реестры и профессиональные порталы.

Тема 3.2. Справочно-правовые системы. Назначение и возможности справочно-правовых систем. Поиск нормативных документов. Работа со списками документов, создание подборок, сохранение результатов. Актуализация правовой информации.

Тема 3.3. Искусственный интеллект и нейросети. Понятие искусственного интеллекта и нейронных

сетей. Основные направления развития искусственного интеллекта. Применение нейросетей в профессиональной деятельности. Этика использования искусственного интеллекта.

Раздел 4. Алгоритмизация и основы программирования.

Тема 4.1. Понятие алгоритма, свойства, способы описания. Блок-схемы. Определение алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Тема 4.2. Основы программирования Python. Переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы. Среда разработки и структура программы на языке Python. Синтаксис языка. Переменные и основные типы данных. Операции ввода-вывода. Арифметические и логические операции. Условный оператор if-elif-else. Операторы цикла for и while. Управление потоком выполнения программы.

Тема 4.3. Работа со структурами данных и функции в Python. Составные типы данных. Методы работы со списками. Понятие функции. Объявление и вызов функций. Аргументы функции и возвращаемые значения. Локальные и глобальные переменные. Модульная структура программы.

Тема 4.4. Библиотеки Python для обработки и визуализации данных. Понятие библиотек в Python. Подключение библиотек. Основы работы с библиотекой для анализа данных Pandas. Основы работы с библиотеками визуализации Matplotlib. Построение линейных графиков, гистограмм, точечных диаграмм.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ТЕСТ

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в электронной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 15 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 1. Аппаратно-программные средства вычислительной техники

Тема 1.2. Кодирование информации. Системы счисления

1. Минимальной единицей измерения количества информации является:
 - а) байт
 - б) бит
 - в) килобайт
 - г) символ
2. Сколько бит содержится в 1 байте?
 - а) 2
 - б) 8
 - в) 10
 - г) 16
3. Чему равно двоичное число 1011 в десятичной системе?
 - а) 9
 - б) 10
 - в) 11
 - г) 13
4. Какое максимальное десятичное число можно записать в 4 битах?
 - а) 8
 - б) 15
 - в) 16
 - г) 32
5. Сколько байт в 1 Кбайте по международной системе (SI)?
 - а) 1000
 - б) 1024
 - в) 512
 - г) 256
6. Глубина цвета 24 бита означает, что:
 - а) изображение чёрно-белое
 - б) каждый пиксель кодируется 24 битами
 - в) изображение состоит из 24 пикселей
 - г) используется 24 цвета
7. Сколько различных символов можно закодировать с помощью одного байта?
 - а) 8
 - б) 128

- в) 256
 - г) 1024
8. Переведите десятичное число 18 в двоичную систему:
- а) 10010
 - б) 10100
 - в) 11000
 - г) 10001
9. Информационный объём текста из 100 символов при кодировке UTF-8 (в среднем 1 байт на символ) равен:
- а) 100 бит
 - б) 100 байт
 - в) 800 байт
 - г) 1 Кбайт
10. Аналоговый сигнал отличается от цифрового тем, что:
- а) принимает конечное число значений
 - б) непрерывен во времени
 - в) всегда зашифрован
 - г) используется только в компьютерах
11. Дискретизация — это процесс:
- а) сжатия данных
 - б) преобразования аналогового сигнала в цифровой
 - в) шифрования информации
 - г) архивации файлов
12. Сколько байт необходимо для хранения слова «бит» в кодировке ASCII?
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
13. Какой объём информации несёт сообщение, уменьшающее неопределённость в 8 раз?
- а) 1 бит
 - б) 2 бита
 - в) 3 бита
 - г) 8 бит
14. В каком случае используется шестнадцатеричная система счисления в информатике?
- а) для записи IP-адресов
 - б) для компактного представления двоичных данных
 - в) для шифрования паролей
 - г) для измерения скорости передачи данных
15. Сумма двоичных чисел $1101 + 101$ равна:
- а) 10010
 - б) 1110
 - в) 10000
 - г) 11011

Тема 1.4. Компьютерная безопасность и защита информации

1. Компьютерный вирус — это:

- а) аппаратная неисправность
 - б) вредоносная программа, способная к саморазмножению
 - в) ошибка в операционной системе
 - г) перегрев процессора
2. Какой из паролей наиболее надёжен?
- а) qwerty
 - б) 123456789
 - в) MyP@ssw0rd!
 - г) имя пользователя
3. Фишинг — это:
- а) метод резервного копирования
 - б) попытка выманить конфиденциальные данные под видом доверенного источника
 - в) антивирусная программа
 - г) способ шифрования файлов
4. Для защиты от сетевых атак используется:
- а) архиватор
 - б) межсетевой экран (брандмауэр)
 - в) текстовый редактор
 - г) драйвер видеокарты
5. HTTPS в адресной строке означает:
- а) сайт бесплатный
 - б) соединение зашифровано
 - в) сайт работает на Linux
 - г) сайт содержит вирусы
6. Что такое двухфакторная аутентификация?
- а) вход по логину и паролю
 - б) вход с подтверждением через второй канал (SMS, токен и т.п.)
 - в) авторизация двух пользователей одновременно
 - г) использование двух разных браузеров
7. Электронная цифровая подпись (ЭЦП) обеспечивает:
- а) анонимность отправителя
 - б) целостность и подлинность документа
 - в) сжатие файла
 - г) автоматическое резервное копирование
8. Что делать при получении подозрительного письма от неизвестного отправителя?
- а) открыть вложение
 - б) переслать друзьям
 - в) удалить без открытия
 - г) ответить на письмо
9. Какой метод НЕ относится к защите персональных данных?
- а) шифрование
 - б) публикация в открытом доступе
 - в) ограничение доступа
 - г) анонимизация
10. Троянская программа — это:
- а) полезная утилита

- б) вредоносная программа, маскирующаяся под легальное ПО
 - в) антивирус
 - г) драйвер принтера
11. Резервное копирование данных необходимо для:
- а) увеличения скорости работы ПК
 - б) восстановления информации после сбоя
 - в) очистки жёсткого диска
 - г) проверки на вирусы
12. Какой тип угрозы связан с перехватом данных при передаче по сети?
- а) спам
 - б) сниффинг
 - в) фишинг
 - г) троян
13. Биометрическая аутентификация может использовать:
- а) PIN-код
 - б) отпечаток пальца
 - в) логин
 - г) секретный вопрос
14. Как называется программа, шпионящая за действиями пользователя?
- а) архиватор
 - б) шпионское ПО (spyware)
 - в) браузер
 - г) компилятор
15. Что рекомендуется делать для безопасной работы с паролями?
- а) использовать один пароль для всех сервисов
 - б) хранить пароли в текстовом файле на рабочем столе
 - в) использовать менеджер паролей
 - г) никогда не менять пароль

Раздел 3. Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности

Тема 3.2. Справочно-правовые системы

1. Основное назначение справочно-правовых систем (СПС):
- а) создание презентаций
 - б) поиск и работа с нормативно-правовыми актами
 - в) программирование на Python
 - г) редактирование изображений
2. Какая из перечисленных систем является справочно-правовой?
- а) Microsoft Word
 - б) КонсультантПлюс
 - в) Google Chrome
 - г) Excel
3. В СПС можно:
- а) заказать еду
 - б) найти судебную практику
 - в) поиграть в игру
 - г) отредактировать фото

4. Что позволяет делать функция «Подборка документов» в СПС?
 - а) сохранять найденные документы для дальнейшего использования
 - б) удалять устаревшие законы
 - в) отправлять документы в суд
 - г) переводить законы на английский
5. Актуализация информации в СПС означает:
 - а) удаление старых документов
 - б) обновление базы данных до текущей версии законодательства
 - в) архивацию всех документов
 - г) изменение интерфейса системы
6. Какой документ можно найти в СПС?
 - а) Федеральный закон
 - б) Личное письмо
 - в) Рецепт торта
 - г) Игровой мод
7. Поиск в СПС чаще всего осуществляется:
 - а) по ключевым словам и реквизитам
 - б) по цвету документа
 - в) по размеру файла
 - г) по дате создания компьютера
8. Что означает пометка «Утратил силу» у документа в СПС?
 - а) документ временно недоступен
 - б) документ больше не действует
 - в) документ засекречен
 - г) документ переведён на другой язык
9. Можно ли в СПС отслеживать изменения в законодательстве?
 - а) нет
 - б) да, с помощью сервисов мониторинга
 - в) только вручную
 - г) только в выходные дни
10. Какой элемент НЕ характерен для интерфейса СПС?
 - а) строка поиска
 - б) кнопка «Купить подписку»
 - в) окно просмотра документа
 - г) игровое поле
11. Для чего используется карточка документа в СПС?
 - а) для распечатки на принтере
 - б) для отображения реквизитов, содержания и истории документа
 - в) для отправки по email
 - г) для редактирования закона
12. Какой формат документов чаще всего используется в СПС?
 - а) .mp3
 - б) .pdf или внутренний формат системы
 - с) .exe
 - д) .zip
13. Что такое «Комментарии к документу» в СПС?

- а) отзывы пользователей
 - б) разъяснения экспертов по применению норм
 - в) исправления ошибок в законе
 - г) рекламные баннеры
14. Может ли студент использовать СПС бесплатно?
- а) никогда
 - б) только в платной версии
 - в) часто — через подписку учебного заведения
 - г) только в выходные
15. Какой из сервисов НЕ является справочно-правовой системой?
- а) Гарант
 - б) КонсультантПлюс
 - в) Судебный департамент РФ (официальный сайт)
 - г) Photoshop

Раздел 4. Алгоритмизация и основы программирования

Тема 4.1. Понятие алгоритма, свойства, способы описания. Блок-схемы

1. Алгоритм — это:
 - а) случайный набор команд
 - б) чёткая последовательность действий для решения задачи
 - в) компьютерная игра
 - г) ошибка в программе
2. Какое свойство алгоритма означает, что он должен завершиться за конечное число шагов?
 - а) дискретность
 - б) результативность
 - в) массовость
 - г) детерминированность
3. Блок-схема — это:
 - а) графическое представление алгоритма
 - б) текст программы
 - в) таблица Excel
 - г) диаграмма Ганта
4. Какой геометрической фигурой в блок-схеме обозначают условие (ветвление)?
 - а) овал
 - б) прямоугольник
 - в) ромб
 - г) параллелограмм
5. Какой блок обозначает начало или конец алгоритма?
 - а) прямоугольник
 - б) ромб
 - в) овал
 - г) шестиугольник
6. Свойство «детерминированность» означает:
 - а) каждое действие строго определено
 - б) алгоритм работает быстро
 - в) алгоритм применим к разным задачам

- г) алгоритм использует случайные числа
- 7. Какая алгоритмическая конструкция реализует повторение действий?
 - а) следование
 - б) ветвление
 - в) цикл
 - г) вызов функции
- 8. Какой тип алгоритма изображён, если действия выполняются строго одно за другим?
 - а) разветвляющийся
 - б) циклический
 - в) линейный
 - г) рекурсивный
- 9. В блок-схеме ввод/вывод данных обозначается:
 - а) прямоугольником
 - б) параллелограммом
 - в) ромбом
 - г) кругом
- 10. Массовость алгоритма означает:
 - а) его можно применить к множеству однотипных задач
 - б) он работает с большими данными
 - в) он написан на популярном языке
 - г) он требует много памяти
- 11. Какой элемент НЕ является обязательным в блок-схеме?
 - а) начало
 - б) конец
 - в) комментарий
 - г) хотя бы одно действие
- 12. Условие в блок-схеме имеет:
 - а) один выход
 - б) два выхода («да» / «нет»)
 - в) три выхода
 - г) бесконечное число выходов
- 13. Какой алгоритмический паттерн использует конструкцию «если... то... иначе»?
 - а) линейный
 - б) циклический
 - в) разветвляющийся
 - г) рекурсивный
- 14. Что нарушает свойство дискретности?
 - а) наличие чётких шагов
 - б) выполнение нескольких действий одновременно без разделения
 - в) использование переменных
 - г) наличие условия
- 15. Блок-схема должна быть:
 - а) обязательно цветной
 - б) однозначно интерпретируемой
 - в) написанной на английском
 - г) содержащей не менее 10 блоков

Тема 4.4. Библиотеки Python для обработки и визуализации данных

1. Какая библиотека Python используется для анализа данных?
 - a) NumPy
 - б) Pandas
 - в) Matplotlib
 - г) os
2. Для построения графиков в Python чаще всего используют:
 - a) Pandas
 - b) Matplotlib
 - c) math
 - d) random
3. Как импортировать библиотеку Pandas?
 - a) `import pandas as pd`
 - b) `include pandas`
 - c) `using pandas`
 - d) `load pandas`
4. Какой объект в Pandas используется для хранения табличных данных?
 - a) список
 - b) словарь
 - c) DataFrame
 - d) массив
5. Как построить линейный график в Matplotlib?
 - a) `plot()`
 - b) `line()`
 - c) `graph()`
 - d) `draw()`
6. Какой метод используется для чтения CSV-файла в Pandas?
 - a) `read_csv()`
 - b) `load()`
 - c) `open_csv()`
 - d) `import()`
7. Как отобразить график после его построения в Matplotlib?
 - a) `show()`
 - b) `display()`
 - c) `render()`
 - d) `print()`
8. Какой тип диаграммы лучше всего показывает распределение данных?
 - a) круговая
 - b) гистограмма
 - c) линейная
 - d) точечная
9. Как создать точечную диаграмму (scatter plot) в Matplotlib?
 - a) `scatter()`
 - b) `dot()`
 - c) `points()`

- d) `plot(kind='scatter')`
- 10. Что делает команда `df.head()` в Pandas?
 - a) удаляет первую строку
 - b) показывает первые 5 строк таблицы
 - c) сортирует данные
 - d) сохраняет файл
- 11. Какой параметр задаёт заголовок графика в Matplotlib?
 - a) `title=`
 - b) `label=`
 - c) `name=`
 - d) `header=`
- 12. Какой тип данных НЕ поддерживается в Pandas DataFrame?
 - a) строки
 - b) числа
 - c) изображения напрямую
 - d) даты
- 13. Как добавить подпись к оси X в Matplotlib?
 - a) `xlabel('...')`
 - b) `haxis('...')`
 - c) `axis_x('...')`
 - d) `label_x('...')`
- 14. Какой метод в Pandas используется для фильтрации строк по условию?
 - a) `filter()`
 - b) индексация с условием: `df[df['col'] > 5]`
 - c) `select()`
 - d) `find()`
- 15. Как сохранить график в файл с помощью Matplotlib?
 - a) `savefig('file.png')`
 - b) `export('file.png')`
 - c) `write('file.png')`
 - d) `dump('file.png')`

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ОПРОС

1. Характеристика оценочного средства.

Опрос – это средство контроля, проводимое с целью выявления уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине.

Оценочное средство «Опрос» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в электронной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 5 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ ОПРОСА

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 1. Аппаратно-программные средства вычислительной техники

Тема 1.1. Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей

1. Сформулируйте основные принципы архитектуры фон Неймана.
2. Перечислите основные компоненты системного блока персонального компьютера и укажите их назначение.
3. В чём разница между оперативной памятью (RAM) и постоянной памятью (ПЗУ, SSD, HDD)?
4. Какие функции выполняет центральный процессор (CPU)?
5. Приведите три примера устройств ввода и три — устройств вывода информации.
6. Что такое тактовая частота процессора и в каких единицах она измеряется?
7. Дайте определение локальной вычислительной сети (LAN).
8. Назовите три основные топологии компьютерных сетей и кратко опишите одну из них.
9. Какие виды сред передачи данных используются в современных сетях?
10. Какое аппаратное устройство необходимо для подключения компьютера к сети Интернет через проводной канал?

Тема 1.3. Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем

1. Дайте определение программного обеспечения и перечислите его основные классы.
2. Чем отличается системное ПО от прикладного? Приведите по одному примеру каждого.
3. Какие основные функции выполняет операционная система?
4. В чём принципиальное различие между архитектурой Windows и Linux?
5. Что такое файловая система и зачем она нужна?
6. Объясните, что означает лицензирование программного обеспечения.
7. Какие виды лицензий ПО вы знаете? Приведите примеры.
8. Что такое драйвер устройства и зачем он необходим?
9. Почему важно обновлять программное обеспечение?
10. Что такое свободное программное обеспечение (Free Software)? Назовите один пример.

Раздел 3. Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности

Тема 3.3. Искусственный интеллект и нейросети

1. Дайте определение искусственного интеллекта (ИИ).
2. Что такое нейронная сеть и на чём основан её принцип работы?
3. Перечислите три основных направления применения ИИ в современном мире.
4. Как обучается нейронная сеть? Опишите кратко процесс обучения.
5. Приведите пример использования ИИ в медицине или биотехнологии.
6. Что такое генеративные нейросети? Назовите один известный пример.

7. Какие этические проблемы могут возникнуть при использовании ИИ?
8. В чём разница между «слабым» и «сильным» искусственным интеллектом?
9. Какие данные необходимы для обучения нейросети?
10. Может ли нейросеть принимать решения без участия человека? Обоснуйте ответ.

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Характеристика оценочного средства.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Оценочное средство «Контрольная работа» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в электронной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 5 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 2. Офисные технологии подготовки документов и обработки данных

Тема 2.1. Технология подготовки текстовых документов

1. Создайте новый документ и оформите заголовок «Отчёт по лабораторной работе №1»: выровняйте по центру, шрифт Times New Roman, размер 16 pt, полужирный.
2. Вставьте абзац из 5–6 предложений на тему «Роль информационных технологий в биотехнологии». Примените к нему стиль «Обычный», шрифт Times New Roman, размер 12 pt, межстрочный интервал — 1.5.
3. Оформите нумерованный список из трёх пунктов: «Этапы подготовки научного отчёта».
4. Вставьте маркированный список из четырёх требований к оформлению академических текстов.
5. Вставьте таблицу 3×3 с заголовками: «№ п/п», «Название препарата», «Производитель». Заполните двумя строками данных (на выбор).
6. Добавьте изображение (любое, например схему или логотип) и установите обтекание текстом «По контуру».
7. Создайте автоматическое оглавление после титульного листа (достаточно двух уровней заголовков).
8. Примените стили «Заголовок 1» и «Заголовок 2» к разделам документа (например, «Введение», «Основная часть»).
9. Вставьте колонтитул: в верхнем — название дисциплины, в нижнем — номер страницы по центру.
10. Подготовьте документ к печати: проверьте поля (2 см со всех сторон), ориентацию (книжная), наличие разрывов страниц между разделами.

Раздел 4. Алгоритмизация и основы программирования

Тема 4.2. Основы программирования Python. Переменные, типы данных, операторы, условные операторы, циклы

1. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя и возраст, а затем выводит: «Привет, [Имя]! Тебе [возраст] лет.»
2. Создайте две переменные $a = 15$ и $b = 7$. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и целочисленное деление.
3. Напишите программу, которая определяет, является ли введённое пользователем число чётным или нечётным.
4. Напишите программу, которая запрашивает три числа и выводит наибольшее из них (без использования встроенных функций).
5. Используя цикл `for`, выведите все чётные числа от 2 до 20 включительно.

6. Используя цикл `while`, найдите сумму всех чисел от 1 до 100.
7. Напишите программу, которая считает факториал числа, введенного пользователем (например, $5! = 120$).
8. Создайте программу, которая выводит таблицу умножения на число, заданное пользователем (например, на 7: $7 \times 1 = 7$, $7 \times 2 = 14$... до 7×10).
9. Напишите программу, которая проверяет, является ли введенное слово палиндромом (читается одинаково слева направо и справа налево).
10. Напишите программу, которая генерирует случайное число от 1 до 10 и предлагает пользователю угадать его. Если пользователь угадывает — вывести «Поздравляем!», иначе — «Попробуйте ещё раз» (одна попытка).

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА

1. Характеристика оценочного средства.

Расчетная задача – это средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Оценочное средство «Расчетная задача» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 2. Офисные технологии подготовки документов и обработки данных

Тема 2.2. Обработка и анализ данных в электронных таблицах

1. В ячейку A1 введите число 150, в B1 — 20%. Рассчитайте в C1 20% от 150 с помощью формулы.
2. Создайте таблицу:
| Товар | Цена (руб) | Количество | Сумма |
Заполните 4 строки. В столбце «Сумма» рассчитайте произведение цены на количество.
3. Используя функцию СУММ, найдите общую сумму продаж по всем товарам из предыдущего задания.
4. Примените функцию ЕСЛИ: если сумма продаж > 1000 руб., вывести «Высокая», иначе — «Низкая».
5. Рассчитайте среднюю цену товаров с помощью функции СРЗНАЧ.
6. Найдите максимальное и минимальное значения в столбце «Количество» с помощью функций МАКС и МИН.
7. Постройте гистограмму по столбцу «Сумма». Добавьте заголовок диаграммы и подписи осей.
8. Примените условное форматирование к столбцу «Сумма»: выделите красным ячейки < 100 руб., зелёным — ≥ 100 руб.
9. Используя абсолютную ссылку, рассчитайте итоговую сумму с НДС (20%). Пусть ставка НДС указана в отдельной ячейке (например, D1 = 20%).
10. Создайте сводную таблицу по данным о товарах, группируя по названию и суммируя продажи.

Раздел 3.

Тема 4.3. Работа со структурами данных и функции в Python

1. Создайте список из 5 чисел. Найдите и выведите сумму всех элементов списка с использованием цикла for.
2. Напишите функцию average(lst), которая принимает список чисел и возвращает их среднее арифметическое.
3. Дан список: fruits = ['яблоко', 'банан', 'апельсин']. Добавьте в него элемент 'киви', затем удалите 'банан' и выведите итоговый список.
4. Напишите функцию is_even(n), которая возвращает True, если число чётное, и False — если нечётное. Протестируйте её на числе, введённом пользователем.
5. Создайте словарь student = {'имя': 'Анна', 'курс': 1, 'группа': 'БТ-101'}. Выведите значение по ключу 'курс', затем измените его на 2 и выведите весь словарь.
6. Напишите функцию find_max(lst), которая находит и возвращает максимальный элемент в

- списке без использования встроенной функции `max()`.
7. Создайте список из 10 случайных целых чисел от 1 до 100 (используйте модуль `random`). Отсортируйте его по возрастанию и выведите.
 8. Напишите функцию `count_vowels(s)`, которая считает количество гласных букв в строке (гласные: а, е, ё, и, о, у, ы, э, ю, я — учитывать только строчные).
 9. Дан список чисел. Используя списковое включение (`list comprehension`), создайте новый список, содержащий только чётные числа.
 10. Напишите функцию `factorial(n)`, вычисляющую факториал числа рекурсивно. Протестируйте её для $n = 5$.

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

1. Характеристика оценочного средства.

Презентация – продукт самостоятельной работы обучающегося, позволяющий оценить умение раскрыть, оформить и наглядно представить содержание определенного вопроса, темы или результатов самостоятельного исследования с использованием технических средств.

Оценочное средство «Презентация» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в электронной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 5 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ ТЕМ ПРЕЗЕНТАЦИ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 2. Офисные технологии подготовки документов и обработки данных

Тема 2.3. Мультимедийные технологии обработки и представления информации

- 1. Принципы эффективного оформления научной презентации: структура, дизайн, читаемость**
(Раскрыть правила построения слайдов, выбор шрифтов, цветовых схем, использование визуальных элементов)
- 2. Использование инфографики в профессиональных презентациях**
(Объяснить, как графики, диаграммы и иконки повышают восприятие информации; привести примеры из биотехнологии)
- 3. Эргономические требования к визуальному ряду презентации**
(Осветить нормы по контрастности, размеру шрифта, времени демонстрации слайда, нагрузке на зрение)
- 4. Анимация и переходы: когда они уместны, а когда вредны?**
(Проанализировать влияние анимационных эффектов на восприятие; дать рекомендации по их разумному использованию)
- 5. Сравнение инструментов создания презентаций: PowerPoint, Google Slides, Canva, Prezi**
(Охарактеризовать возможности, преимущества и ограничения каждой платформы для студента-биотехнолога)
- 6. Как подготовить презентацию для защиты лабораторной работы по информатике**
(Продемонстрировать структуру: цель, задачи, методы, результаты, выводы — с акцентом на визуальное представление данных)
- 7. Роль мультимедийных презентаций в научной коммуникации**
(Обсудить использование презентаций на конференциях, семинарах, при публичных выступлениях в биотехнологической сфере)
- 8. Цветовые палитры в профессиональных презентациях: теория и практика**
(Рассказать о гармоничных сочетаниях, эмоциональном воздействии цвета, доступности для людей с нарушениями зрения)
- 9. Вставка и корректное оформление таблиц, графиков и изображений в презентации**
(Показать, как интегрировать данные из Excel или Python-визуализаций в слайды без потери качества и ясности)
- 10. Подготовка презентации к печати и экспорту: PDF, видео, раздаточные материалы**
(Объяснить, как сохранить презентацию в разных форматах, создать заметки докладчика и раздатку для аудитории)

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Оценочные средства: Т - Тест, О - Опрос, КР - Контрольная работа, РЗ - Решение расчетных задач, П - презентация, ИЗ - Индивидуальное задание

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Характеристика оценочного средства.

Индивидуальное задание – это форма оценочного средства, представляющая собой самостоятельную работу обучающегося, направленную на закрепление, углубление и применение теоретических знаний и практических умений по конкретной теме дисциплины.

Оценочное средство «Индивидуальное задание» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется в электронной форме. На выполнение теста обучающемуся отводится 5 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

3. Комплект оценочных средств.

КОМПЛЕКТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

Раздел 2. Офисные технологии подготовки документов и обработки данных

Тема 2.4. Облачные технологии и сервисы совместной работы

1. Создайте папку в Google Drive (или Яндекс.Диске) под названием «ИЗ_Фамилия_Информатика». Загрузите в неё текстовый документ и таблицу. Настройте общий доступ по ссылке с правом просмотра и пришлите эту ссылку в отчёте.
2. Совместно с одноклассником (или самостоятельно в двух аккаунтах) создайте Google Docs-документ и продемонстрируйте совместное редактирование. Сделайте скриншот истории изменений и опишите, как отслеживаются правки.
3. Сравните три облачных хранилища: Google Drive, OneDrive, Dropbox. Подготовьте таблицу по параметрам: объём бесплатного хранилища, безопасность, интеграция с офисными приложениями, доступ с мобильных устройств.
4. Организуйте виртуальную встречу через Zoom или Google Meet: создайте приглашение, запишите короткую сессию (1–2 мин), сохраните запись в облако и приложите ссылку к отчёту.
5. Используя Google Forms, создайте анкету для сбора обратной связи по лекции по информатике (5 вопросов). Вставьте ссылку на форму и скриншот результатов (можно сгенерировать тестовые ответы).
6. Настройте автоматическую синхронизацию папки на компьютере с облачным хранилищем. Опишите шаги установки и проверки синхронизации. Приложите скриншот синхронизированной папки.
7. Подготовьте презентацию в Google Slides на тему «Облачные технологии в биотехнологии». Поделитесь ею с преподавателем (указать email в отчёте) и экспортируйте в PDF. Приложите оба файла.
8. Исследуйте функцию «Комментарии» и «Предложения» в Google Docs. Напишите краткое руководство (до 150 слов) о том, как использовать эти инструменты при совместной работе над отчётом.
9. Создайте общую таблицу в Google Sheets для учёта лабораторных работ группы. Добавьте столбцы: ФИО, № работы, дата сдачи, оценка. Настройте защиту диапазонов, чтобы студенты могли редактировать только свою строку.
10. Оцените риски использования бесплатных облачных сервисов для хранения персональных и профессиональных данных. Подготовьте рекомендации по безопасному использованию (5 пунктов).

Раздел 3. Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности

Тема 3.1. Поиск профессиональной информации. Научные базы данных

1. Найдите в научной базе данных (eLibrary, PubMed, Scopus) статью на тему «Применение CRISPR/Cas9 в биотехнологии». Оформите библиографическое описание по ГОСТ и кратко (до 150 слов) опишите её содержание.
2. Сравните возможности двух наукометрических баз: eLibrary и Web of Science. Подготовьте таблицу сравнения по критериям: доступность, язык интерфейса, типы документов, наличие цитирований.
3. Выполните поиск, по ключевым словам, «ферменты в промышленности» в Google Scholar. Выберите одну статью не старше 5 лет, сохраните ссылку и составьте аннотацию (до 200 слов).
4. Найдите в государственных реестрах (например, на сайте Росздравнадзора) информацию о регистрации одного биотехнологического препарата. Представьте выписку с указанием наименования, производителя и даты регистрации.
5. Используя базу данных «КонсультантПлюс», найдите нормативный документ, регулирующий обращение с генно-инженерными организмами в РФ. Приведите его реквизиты и краткое содержание.
6. Подготовьте список из 5 актуальных (не старше 3 лет) научных журналов по биотехнологии, индексируемых в Scopus или Web of Science. Укажите их импакт-факторы и тематику.
7. Проведите анализ достоверности источника: выберите сайт или блог, посвящённый биотехнологиям, и оцените его по 4 критериям: авторство, актуальность, ссылки на АИ, рекламное содержание.
8. Составьте стратегию поискового запроса для темы «биodeградируемые упаковочные материалы». Реализуйте её в двух системах (Google Scholar и eLibrary), сравните количество и релевантность результатов.
9. Найдите диссертацию по теме, связанной с фармацевтической биотехнологией, в базе ВАК (dissercat.com или rsl.ru). Приведите данные автора, название, год защиты и ссылку.
10. Подготовьте краткий отчёт (1–2 страницы) о возможностях использования открытых научных репозиториях (например, arXiv, ResearchGate) для студентов-биотехнологов.

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации: зачет

Оценочные средства: тест

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. Характеристика оценочного средства.

Оценочное средство (тест) – это система стандартизированных заданий, позволяющая в интегральной форме выявить уровень знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствуют:

Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 г. №736 (ред. от 10.08.2021);

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Информатика, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. В тестирование включены задания, проверяющие теоретические знания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в электронной форме. Время, отведенное обучающемуся на выполнение теста – 60 минут.

Критерии и шкала оценивания:

Тестовые задания:

Зачет:

51 -100 % правильных ответов – «Зачет»,

0 – 50 % правильных ответов – «Незачет».

3. Комплект экзаменационных вопросов

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

по дисциплине Б1.О.04 Информатика

1. Минимальной единицей измерения количества информации является:
 - а) байт
 - б) бит
 - в) килобайт
 - г) символ
2. Какое устройство предназначено для долговременного хранения данных?
 - а) оперативная память
 - б) процессор
 - в) жёсткий диск
 - г) монитор
3. Что означает аббревиатура CPU?
 - а) центральное программное устройство
 - б) центральный процессор
 - в) компьютерный пользовательский интерфейс
 - г) контроллер передачи данных
4. Какая из перечисленных программ относится к системному ПО?
 - а) Microsoft Word
 - б) Google Chrome
 - в) Windows 10
 - г) Adobe Photoshop
5. Какой тип лицензии предполагает бесплатное использование ПО с открытым исходным кодом?
 - а) коммерческая
 - б) условно-бесплатная
 - в) свободная (open source)
 - г) OEM
6. Что такое фишинг?
 - а) метод сжатия файлов
 - б) попытка выманить конфиденциальные данные под видом доверенного источника
 - в) антивирусная программа
 - г) резервное копирование данных
7. Для защиты от сетевых атак используется:
 - а) архиватор
 - б) межсетевой экран

- в) текстовый редактор
 - г) драйвер видеокарты
8. Какой пароль считается наиболее надёжным?
- а) 123456
 - б) qwerty
 - в) MyP@ssw0rd!2026
 - г) имя пользователя
9. Что такое облачные технологии?
- а) прогноз погоды через интернет
 - б) модель обеспечения сетевого доступа к вычислительным ресурсам
 - в) технология охлаждения серверов
 - г) система видеонаблюдения
10. Какой сервис НЕ является облачным хранилищем?
- а) Google Drive
 - б) Dropbox
 - в) Microsoft OneDrive
 - г) Microsoft Word
11. Какая топология сети предполагает соединение всех компьютеров с центральным узлом?
- а) шина
 - б) кольцо
 - в) звезда
 - г) ячеистая
12. Двоичное число 1011 в десятичной системе равно:
- а) 9
 - б) 10
 - в) 11
 - г) 13
13. Сколько байт в 1 Кбайте по международной системе (SI)?
- а) 1000
 - б) 1024
 - в) 512
 - г) 256
14. Глубина цвета 24 бита означает, что:
- а) изображение чёрно-белое
 - б) каждый пиксель кодируется 24 битами
 - в) изображение состоит из 24 пикселей
 - г) используется 24 цвета
15. Какая функция в Excel позволяет найти сумму значений в диапазоне ячеек?
- а) СРЗНАЧ
 - б) МАКС
 - в) СУММ
 - г) ЕСЛИ
16. Какая функция в Excel применяется для проверки условия?
- а) СУММ
 - б) ЕСЛИ

- в) МИН
 - г) СЧЁТ
17. Какой формат файла используется для сохранения презентаций в PowerPoint?
- а) .docx
 - б) .xlsx
 - в) .pptx
 - г) .pdf
18. Какой элемент оформления слайда НЕ рекомендуется перегружать?
- а) заголовок
 - б) текст
 - в) анимацию
 - г) логотип
19. Какая из следующих программ — справочно-правовая система?
- а) Excel
 - б) КонсультантПлюс
 - в) Paint
 - г) VLC
20. Что означает пометка «Утратил силу» у нормативного документа?
- а) документ временно недоступен
 - б) документ больше не действует
 - в) документ засекречен
 - г) документ переведён на другой язык
21. Какая библиотека Python используется для анализа данных?
- а) NumPy
 - б) Pandas
 - в) os
 - г) math
22. Какая библиотека Python применяется для построения графиков?
- а) Pandas
 - б) Matplotlib
 - в) random
 - г) sys
23. Как правильно импортировать библиотеку Pandas?
- а) import pandas as pd
 - б) include pandas
 - в) using pandas
 - г) load pandas
24. Какой метод в Pandas используется для чтения CSV-файла?
- а) read_csv()
 - б) load()
 - в) open_csv()
 - г) import()
25. Какой тип данных в Python используется для хранения целых чисел?
- а) float
 - б) str

- в) int
 - г) bool
26. Какой оператор в Python используется для вывода данных на экран?
- а) input()
 - б) print()
 - в) write()
 - г) echo()
27. Какой оператор в Python запрашивает ввод от пользователя?
- а) print()
 - б) input()
 - в) scan()
 - г) read()
28. Какая конструкция в Python реализует ветвление?
- а) for
 - б) while
 - в) if
 - г) def
29. Какая конструкция в Python используется для повторения действий заданное число раз?
- а) if
 - б) while
 - в) for
 - г) try
30. Что выведет следующий код: `print(10 % 3)`?
- а) 3
 - б) 1
 - в) 3.33
 - г) 0
31. Какой результат выполнения: `2 ** 3`?
- а) 6
 - б) 8
 - в) 9
 - г) 5
32. Как создать список в Python?
- а) `list = (1, 2, 3)`
 - б) `list = [1, 2, 3]`
 - в) `list = {1, 2, 3}`
 - г) `list = "1, 2, 3"`
33. Какой метод добавляет элемент в конец списка?
- а) `append()`
 - б) `insert()`
 - в) `add()`
 - г) `push()`
34. Что такое алгоритм?
- а) случайный набор команд
 - б) чёткая последовательность действий для решения задачи

- в) ошибка в программе
 - г) тип данных
35. Какое свойство алгоритма гарантирует его завершение за конечное число шагов?
- а) детерминированность
 - б) массовость
 - в) результативность
 - г) дискретность
36. Какой геометрической фигурой в блок-схеме обозначают условие?
- а) овал
 - б) прямоугольник
 - в) ромб
 - г) параллелограмм
37. Какой блок в блок-схеме обозначает начало или конец?
- а) прямоугольник
 - б) ромб
 - в) овал
 - г) шестиугольник
38. Что такое нейронная сеть?
- а) социальная сеть учёных
 - б) математическая модель, имитирующая работу мозга
 - в) тип вируса
 - г) аппаратная часть компьютера
39. Какой из примеров НЕ относится к применению ИИ в биотехнологии?
- а) анализ геномных данных
 - б) прогнозирование структуры белков
 - в) расчёт дозировки лекарств
 - г) печать этикеток на принтере
40. Что такое CRISPR/Cas9?
- а) вирус
 - б) метод редактирования генома
 - в) облачная платформа
 - г) тип базы данных
41. Какой из сервисов используется для совместного редактирования документов в реальном времени?
- а) Notepad
 - б) Google Docs
 - в) WinRAR
 - г) BIOS
42. Какой протокол обеспечивает безопасную передачу данных в интернете?
- а) HTTP
 - б) FTP
 - в) HTTPS
 - г) SMTP
43. Что такое двухфакторная аутентификация?
- а) вход по логину и паролю
 - б) вход с подтверждением через второй канал (SMS, приложение)

- в) авторизация двух пользователей одновременно
 - г) использование двух браузеров
44. Какой из форматов НЕ предназначен для хранения изображений?
- а) .jpg
 - б) .png
 - в) .mp3
 - г) .gif
45. Сколько бит в одном байте?
- а) 2
 - б) 8
 - в) 10
 - г) 16
46. Какой принцип лежит в основе архитектуры современных компьютеров?
- а) фон Неймана
 - б) Эйнштейна
 - в) Тьюринга
 - г) Паскаля
47. Какая операционная система имеет ядро Linux?
- а) Windows
 - б) macOS
 - в) Ubuntu
 - г) DOS
48. Что такое драйвер?
- а) антивирус
 - б) программа для управления устройством
 - в) текстовый редактор
 - г) веб-браузер
49. Какой из перечисленных объектов — составной тип данных в Python?
- а) int
 - б) float
 - в) list
 - г) bool
50. Какая команда в Python завершает программу досрочно?
- а) stop()
 - б) exit()
 - в) break
 - г) return

Составители:

Ассистент Чекулин Н.П.

Руководитель центра информационных технологий и цифровой трансформации Курбатов Е.Р.

Примерный перечень оценочных средств

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путём игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Кейс-задача – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Коллоквиум – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу

Круглый стол, дискуссия – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Опрос – это средство контроля, проводимое с целью выявления уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине.

Портфолио – целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения по дисциплине.

Презентация – продукт самостоятельной работы обучающегося, позволяющий оценить умение раскрыть, оформить и наглядно представить содержание определенного вопроса, темы или результатов самостоятельного исследования с использованием технических средств.

Проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Рабочая тетрадь – дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

Разноуровневые задачи и задания – различают задачи и задания:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Расчётно-графическая работа – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Ситуационная задача – это оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью проверки сформированности компетенций обучающихся.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Сообщение – это небольшое по объёму устное сообщение, в краткой форме передающее ясную и четкую суть информации.

Творческое задание – частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тренажер – техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретённых обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.

Учебно-исследовательская работа – задания, позволяющие оценивать умение обучающихся применять на практике полученные знания и навыки для проведения самостоятельного исследования, формулировать выводы и аргументировать собственную точку зрения.

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины или самостоятельно избранная обучающимся по проблематике читаемого курса. Цель написания эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого подхода к пониманию и осмыслению проблем научного знания, возможности его прикладного использования, а также навыков письменного изложения собственных мыслей и отношения к различным явлениям.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.04 ИНФОРМАТИКА

Компетенции:

1. 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.
2. ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

Заполнение таблицы по каждой компетенции всех типов заданий.

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
1.	Установите соответствие между типом программного обеспечения и его примером: 1) Системное ПО 2) Прикладное ПО 3) Инструментальное ПО А) Microsoft Excel Б) Python IDLE В) Windows 11	1–В, 2–А, 3–Б	ОПК-2
2.	Установите соответствие между устройством компьютера и его функцией: 1) Центральный процессор (CPU) 2) Оперативная память (RAM) 3) Жёсткий диск (HDD/SSD) А) Временное хранение данных при работе компьютера Б) Постоянное хранение файлов и программ В) Выполнение арифметических и логических операций	1–В, 2–А, 3–Б	ОПК-2
3.	Установите соответствие между службой облачных технологий и её назначением: 1) Google Drive 2) Google Docs 3) Google Meet А) Сервис видеоконференцсвязи Б) Облачное хранилище файлов В) Онлайн-редактор текстовых документов	1–Б, 2–В, 3–А	ОПК-2
4.	Установите соответствие между угрозой ИБ и способом защиты: 1) Фишинг 2) Вирусы 3) Утечка данных А) Антивирус Б) Обучение пользователей	1–Б, 2–А, 3–В	ОПК-2

	В) Шифрование		
5.	Установите соответствие между наукометрической базой и её особенностью: 1) eLibrary 2) Scopus 3) PubMed А) Медицинские статьи Б) Российские журналы В) Международные рецензируемые журналы	1–В, 2–А, 3–Б	ОПК-2
6.	Установите соответствие между форматом файла и его назначением: 1) .csv 2) .pdf 3) .docx А) Переносимый документ Б) Текстовый документ В) Табличные данные	1–В, 2–А, 3–Б	ОПК-2
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
7.	Установите правильную последовательность этапов обработки информации при работе с текстовым документом: А) Сохранение документа Б) Ввод текста В) Форматирование текста Г) Подготовка к печати (проверка полей, оглавления и т.д.)	$B \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow \Gamma$	ОПК-2
8.	Установите правильную последовательность шагов при безопасной работе с профессиональной информацией: А) Использование надёжного пароля и двухфакторной аутентификации Б) Поиск данных в проверенных источниках (базы данных, официальные сайты) В) Резервное копирование важных файлов Г) Проверка ссылок и вложений на фишинг перед открытием	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow A \rightarrow B$	ОПК-2
9.	Расположите действия при поиске научной литературы: А) Анализ релевантности Б) Формулировка запроса В) Сохранение источников Г) Фильтрация по году/автору	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow A \rightarrow B$	ОПК-2
10.	Упорядочьте шаги создания презентации: А) Подбор визуальных материалов Б) Определение цели В) Проверка читаемости Г) Структурирование слайдов	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow A \rightarrow B$	ОПК-2
11.	Укажите порядок действий при работе с электронной таблицей: А) Ввод данных Б) Построение графика В) Применение формул Г) Форматирование ячеек	$A \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow B$	ОПК-2
12.	Расположите этапы совместной работы в облаке: А) Настройка прав доступа Б) Создание документа В) Комментирование изменений	$B \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \Gamma$	ОПК-2

	Г) Экспорт в PDF		
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
13.	Объясните, почему при работе с профессиональной информацией (например, данными лабораторных исследований) важно использовать не только поиск в интернете, но и специализированные научные базы данных. Приведите примеры таких баз и укажите их преимущества перед общими поисковыми системами.	В ответе должны быть указаны: – ограничения общих поисковиков (низкая достоверность, отсутствие рецензирования); – преимущества научных баз (доступ к рецензируемым статьям, метрики цитирования, фильтрация по теме/году/автору); – примеры: eLibrary, PubMed, Scopus, Web of Science; – важность проверки актуальности и авторитетности источников в биотехнологии.	ОПК-2
14.	Опишите, как вы организуете хранение и совместную работу над курсовым проектом с одноклассниками с использованием облачных технологий. Какие меры информационной безопасности вы примените?	В ответе должны быть: – использование Google Drive / Яндекс.Диска, – настройка прав доступа (только для группы), – двухфакторная аутентификация, – резервное копирование, – проверка файлов на вирусы.	ОПК-2
15.	Предложите стратегию поиска научной информации по теме «биodeградируемые упаковочные материалы». Какие ключевые слова и базы вы используете?	Пример: ключевые слова, использование Google Scholar + eLibrary, фильтрация по годам и цитированию.	ОПК-2
16.	Какие этические и юридические аспекты следует учитывать при использовании ИИ для анализа медицинских данных?	Конфиденциальность, согласие, GDPR/ФЗ-152, невозможность полной автоматизации решений.	ОПК-2
17.	Опишите, как вы будете защищать персональные и профессиональные данные при использовании бесплатных облачных сервисов.	Использование менеджера паролей, шифрование, отказ от хранения конфиденциальных данных в публичных облаках.	ОПК-2
18.	Обоснуйте необходимость резервного копирования данных в научной деятельности.	Защита от потерь, человеческих ошибок,	ОПК-2

	Приведите примеры инструментов.	сбоев. Примеры: Google Drive, OneDrive, внешние диски.	
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
19.	Дополните предложение: «Минимальная единица измерения количества информации, которая может принимать значения 0 или 1, называется _____».	бит	ОПК-2
20.	Вставьте пропущенный термин: «Программа, предназначенная для управления устройствами компьютера и обеспечения взаимодействия между пользователем и аппаратным обеспечением, называется _____».	операционная система	ОПК-2
21.	Заполните пропуск: «Совокупность правил и соглашений, регулирующих использование ПО, называется _____».	лицензирование	ОПК-2
22.	Дополните: «Метод выявления поддельных сайтов путём анализа URL и содержимого называется защитой от _____».	фишинга	ОПК-2
23.	Вставьте термин: «Сервис, предоставляющий доступ к нормативным правовым актам, называется _____ системой».	справочно-правовой	ОПК-2
24.	Заполните: «Модель предоставления вычислительных ресурсов через интернет называется _____ технологиями».	облачными	ОПК-2
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
25.	Выберите все верные утверждения, касающиеся работы с профессиональной информацией в биотехнологии: А) Использование сложных уникальных паролей повышает информационную безопасность. Б) Научные статьи в PubMed проходят рецензирование. В) Любой сайт в интернете можно считать надёжным источником, если он выглядит профессионально. Г) Облачные сервисы позволяют совместно редактировать документы в реальном времени. Укажите выбранные варианты и обоснуйте, почему утверждение В является неверным.	Правильные варианты: А, Б, Г Обоснование: Утверждение В неверно, потому что внешний вид сайта не гарантирует достоверность информации. Надёжность определяется авторством, ссылками на АИ, датой публикации и наличием редакционной проверки.	ОПК-2
26.	Выберите корректные действия при работе с данными: А) Хранить пароли в заметках Б) Использовать 2FA В) Открывать все вложения	Верно: Б, Г. А — уязвимость; В — риск вредоносного ПО.	ОПК-2

	Г) Обновлять ПО Обоснуйте, почему А и В — небезопасны.		
27.	Какие утверждения о научных базах верны? А) eLibrary — только русскоязычная Б) Scopus — международная В) Google Scholar — не индексирует журналы Г) PubMed — по биомедицине Обоснуйте выбор.	Верно: Б, Г. А — частично (есть англоязычные); В — неверно (индексирует).	ОПК-2
28.	Что допустимо при использовании ИИ в учебе? А) Полная замена мышления Б) Генерация черновиков В) Плагиат без указания источника Г) Анализ больших данных Обоснуйте.	Верно: Б, Г. А — недопустимо; В — нарушение этики.	ОПК-2
29.	Какие меры защиты данных эффективны? А) Шифрование Б) Публикация в открытом доступе В) Ограничение доступа Г) Использование одинаковых паролей Обоснуйте.	Верно: А, В. Б — угроза; Г — риск компрометации.	ОПК-2
30.	Какие сервисы подходят для совместной работы? А) Notepad Б) Google Docs В) WinRAR Г) Microsoft Teams Обоснуйте.	Верно: Б, Г. А, В — не поддерживают совместную работу в реальном времени.	ОПК-2

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
1.	Установите соответствие между этапом решения задачи в биотехнологии и его описанием: 1) Постановка задачи 2) Алгоритмизация 3) Программная реализация 4) Анализ результата А) Написание кода на Python для расчёта концентрации ДНК Б) Определение цели: «Рассчитать оптимальное время ферментации» В) Интерпретация полученного значения и проверка на соответствие нормам Г) Составление блок-схемы процесса расчёта	1–Б, 2–Г, 3–А, 4–В	ОПК-3
2.	Установите соответствие между типом данных в Python и примером, используемым в биотехнологии: 1) int 2) float 3) str	1–В, 2–Г, 3–А, 4–Б	ОПК-3

	4) list А) "E. coli" Б) [37.0, 38.5, 39.0] — температуры культивирования В) 24 — номер пробы Г) 0.85 — оптическая плотность культуры		
3.	Установите соответствие между библиотекой Python и её применением в биотехнологии: 1) Pandas 2) Matplotlib 3) NumPy 4) Scikit-learn А) Построение графика роста микроорганизмов во времени Б) Обработка таблицы с результатами ПЦР-анализов В) Машинное обучение для классификации штаммов по геномным данным Г) Выполнение математических операций с массивами оптической плотности	1–Б, 2–А, 3–Г, 4–В	ОПК-3
4.	Установите соответствие между конструкцией Python и её назначением: 1) if 2) for 3) def 4) while А) Цикл с условием Б) Объявление функции В) Условное ветвление Г) Цикл по диапазону	1–В, 2–Г, 3–Б, 4–А	ОПК-3
5.	Установите соответствие между элементом блок-схемы и его функцией: 1) Овал 2) Прямоугольник 3) Ромб 4) Параллелограмм А) Ввод/вывод Б) Условие В) Начало/конец Г) Действие	1–В, 2–Г, 3–Б, 4–А	ОПК-3
6.	Установите соответствие между свойством алгоритма и его смыслом: 1) Дискретность 2) Детерминированность 3) Результативность 4) Массовость А) Чёткость шагов Б) Однозначность выполнения В) Получение результата Г) Применимость к классу задач	1–А, 2–Б, 3–В, 4–Г	ОПК-3
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
7.	Установите правильную последовательность этапов автоматизации расчёта концентрации ДНК по формуле $C = A_{260} \times 50 \times D$, где A_{260} — показатель спектрофотометра, D — разведение:	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow A$	ОПК-3

	А) Вывод результата на экран Б) Ввод значений A_{260} и D В) Применение формулы расчёта Г) Проверка корректности введенных данных (например, положительность)		
8.	Установите правильную последовательность действий при решении задачи «Подбор оптимальных условий культивирования штамма» с использованием алгоритмического подхода: А) Формализация ограничений (температура, pH, время) Б) Интерпретация результата и вывод В) Разработка алгоритма перебора или оптимизации Г) Сбор исходных данных о росте штамма при разных условиях	$\Gamma \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow B$	ОПК-3
9.	Расположите шаги написания программы на Python: А) Тестирование Б) Анализ задачи В) Написание кода Г) Отладка	$B \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow \Gamma$	ОПК-3
10.	Укажите порядок при создании функции в Python: А) Вызов функции Б) Определение имени и параметров В) Возврат результата Г) Тело функции	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow A$	ОПК-3
11.	Расположите этапы обработки списка данных: А) Фильтрация чётных Б) Создание списка В) Вывод результата Г) Цикл обработки	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow A \rightarrow B$	ОПК-3
12.	Упорядочьте шаги построения графика в Matplotlib: А) Импорт библиотеки Б) Построение plot() В) Вызов show() Г) Подготовка данных	$A \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow B$	ОПК-3
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
13.	Составьте блок-схему алгоритма, который запрашивает у пользователя объем пробы (в мкл) и коэффициент разведения, а затем вычисляет реальный объем чистого образца. Опишите каждую фигуру в блок-схеме и укажите, как обеспечивается корректность расчёта (например, проверка деления на ноль).	В блок-схеме должны быть: – овал (начало/конец), – параллелограмм (ввод объема и разведения), – ромб (условие: $\text{разведение} > 0?$), – прямоугольник (вычисление: $V_{\text{чистый}} = V / \text{разведение}$), – вывод результата. При некорректном вводе — сообщение об ошибке.	ОПК-3
14.	Опишите, как можно использовать алгоритмический подход и Python для анализа	В ответе должны быть указаны:	ОПК-3

	данных лабораторных испытаний по определению активности фермента. Какие структуры данных и библиотеки вы примените? Как будет организован цикл обработки нескольких проб?	– использование списков или DataFrame (Pandas) для хранения данных, – цикл for или векторизованные операции, – формула расчёта активности, – возможность визуализации (Matplotlib), – обработка ошибок и аномалий.	
15.	Напишите алгоритм (на словах или псевдокоде) для поиска максимальной температуры в массиве данных о культивировании.	Инициализация max = первому элементу, цикл сравнения, обновление max.	ОПК-3
16.	Объясните, как рекурсия может применяться в биоинформатике (например, при обходе генеалогического дерева штаммов).	Рекурсивный вызов для каждого потомка до листа.	ОПК-3
17.	Предложите алгоритм проверки, является ли строка (напр., последовательность ДНК) палиндромом.	Сравнение строки с её обратной копией или посимвольно от краёв к центру.	ОПК-3
18.	Как вы организуете модульную структуру программы для расчёта нескольких параметров биопроцесса (pH, температура, время)?	Разделение на функции: ввод, расчёт, вывод; использование main().	ОПК-3
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
19.	Дополните предложение: «Процесс преобразования задачи из предметной области (например, расчёт концентрации белка) в последовательность чётких инструкций для компьютера называется _____».	алгоритмизацией	ОПК-3
20.	Вставьте пропущенный термин: «В языке Python для хранения упорядоченной последовательности значений (например, уровней экспрессии генов) используется структура данных, называемая _____».	список	ОПК-3
21.	Заполните: «Функция в Python объявляется с помощью ключевого слова _____».	def	ОПК-3
22.	Дополните: «Оператор % в Python возвращает _____ от деления».	остаток	ОПК-3
23.	Вставьте: «Для чтения CSV-файла в Pandas используется метод _____».	read_csv()	ОПК-3
24.	Заполните: «Графики в Python чаще всего строятся с помощью библиотеки _____».	Matplotlib	ОПК-3
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
25.	Выберите все верные утверждения, касающиеся	Правильные варианты: А,	ОПК-3

	применения искусственного интеллекта в биотехнологии: А) Нейросети могут прогнозировать трёхмерную структуру белков (например, AlphaFold). Б) ИИ способен анализировать геномные данные и выявлять патогенные мутации. В) ИИ полностью заменяет биотехнолога при разработке новых вакцин. Г) Генеративные модели могут проектировать новые биомолекулы с заданными свойствами. Укажите выбранные варианты и обоснуйте, почему утверждение В является неверным.	Б, Г Обоснование: Утверждение В неверно, потому что ИИ не заменяет специалиста, а лишь ускоряет и поддерживает научные исследования. Окончательные решения, интерпретация, этическая оценка и экспериментальная проверка остаются за человеком.	
26.	Какие утверждения о Python верны? А) Списки изменяемы Б) Кортежи — неизменяемы В) Словари хранят пары ключ-значение Г) Множества упорядочены Обоснуйте.	Верно: А, Б, В. Г — неверно: множества неупорядочены.	ОПК-3
27.	Что можно делать с Pandas? А) Читать CSV Б) Строить 3D-графики В) Фильтровать строки Г) Выполнять SQL-запросы Обоснуйте.	Верно: А, В. Б — Matplotlib/Plotly; Г — возможно через query(), но не основное.	ОПК-3
28.	Какие конструкции используются для циклов в Python? А) if Б) for В) while Г) def Обоснуйте.	Верно: Б, В. А — ветвление; Г — функции.	ОПК-3
29.	Какие типы данных подходят для хранения результатов ПЦР? А) int (циклов) Б) float (Ct-значения) В) str (названия генов) Г) bool (результат: да/нет) Обоснуйте.	Все верны — каждый тип соответствует своему виду данных.	ОПК-3
30.	Какие принципы алгоритмов важны в биоинформатике? А) Детерминированность Б) Массовость В) Случайность Г) Результативность Обоснуйте.	Верно: А, Б, Г. В — не свойство алгоритма (если не речь о стохастических алгоритмах, но это исключение).	ОПК-3