

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.09.2025 14:45:02 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322525	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
--	--	--------

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

Анализ данных

Специальность
30.05.02 Медицинская биофизика,
30.05.03 Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация
Врач-биофизик
Врач-кибернетик

Форма обучения очная

Челябинск 2025 г.



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 30.05.02 «Медицинская биофизика», 30.05.03 «Медицинская кибернетика»,

Специализация Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика

Дисциплина: Иностранный язык

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, зачет, экзамен.

Семестры: 7

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Анализ данных» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности	ОПК-6. Обладает принципами работы информационных технологий Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения Владеет навыками работы информационных технологий	Знать: принципы работы информационных технологий Уметь: обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения. Владеть: навыками работы информационных технологий
ПК-2	Способен к разработке, организации и выполнению фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов	ПК-2.1 Знает современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии ПК-2.1 Способен научных исследований и разработок в области медицины и биологии	Знать: современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии Уметь: проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины на основе анализа данных Владеть: навыками использования современных программных методах анализа медицинских данных.



3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Практическая работа Перечень вопросов для зачета.

3.2 Содержание оценочных средств

Пример практической работы. Синтаксис
условной инструкции

Все ранее рассматриваемые программы имели линейную структуру: все инструкции выполнялись последовательно одна за другой, каждая записанная инструкция обязательно выполняется.

Допустим, мы хотим по данному числу x определить его абсолютную величину (модуль). Программа должна напечатать значение переменной x , если $x > 0$ или же величину $-x$ в противном случае. Линейная структура программы нарушается: в зависимости от справедливости условия $x > 0$ должна быть выведена одна или другая величина. Соответствующий фрагмент программы на Питоне имеет вид:

```
x = int(input())
if x > 0:
    print(x)
else:
    print(-x)
```

В этой программе используется условная инструкция `if` (если). После слова `if` указывается проверяемое условие ($x > 0$), завершающееся двоеточием. После этого идет блок (последовательность) инструкций, который будет выполнен, если условие истинно, в нашем примере это вывод на экран величины x . Затем идет слово `else` (иначе), также завершающееся двоеточием, и блок инструкций, который будет выполнен, если проверяемое условие неверно, в данном случае будет выведено значение $-x$.

В условной инструкции может отсутствовать слово `else` и последующий блок. Такая инструкция называется неполным ветвлением. Например, если дано число x , и мы хотим заменить его на абсолютную величину x , то это можно сделать следующим образом:

```
x = int(input())
if x < 0:
    x = -x
print(x)
```

В этом примере переменной x будет присвоено значение $-x$, но только в том случае, когда $x < 0$. А вот инструкция `print` (x) будет выполнена всегда, независимо от проверяемого условия.

Для выделения блока инструкций, относящихся к инструкции `if` или `else` в языке Питон



используются отступы. Все инструкции, которые относятся к одному блоку, должны иметь равную величину отступа, то есть одинаковое число пробелов в начале строки. Рекомендуется использовать отступ в 4 пробела и не рекомендуется использовать в качестве отступа символ табуляции.

Это одно из существенных отличий синтаксиса Питона от синтаксиса большинства языков, в которых блоки выделяются специальными словами, например `begin... end` в Паскале, `нц... кц` в Кумире, или фигурными скобками в Си.

Задание

Дано натуральное число. Требуется определить, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите YES, иначе выведите NO. Напомним, что в соответствии с григорианским календарем, год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, причём он кратен 400.

Контрольная работа.

Найдите сайт для парсинга по заданной тематике. Напишите скрипт для скрапинга. Обработайте полученные данные.

3.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы для зачета:

1. синтаксис условной инструкции
2. вложенные условные инструкции
3. операторы сравнения
4. тип данных `bool`
5. логические операторы
6. установка библиотек для парсинга
7. поиск сайта для скрапинга
8. создание скрипта скрапинга
9. парсинг `html`-разметки
10. свойство `text` библиотеки `beautiful soup`
11. практика парсинга с `beautiful soup`
12. скрапинг с учетом пагинации
13. как загружать и скачивать файлы в/из `google colab`
14. обращение к локальной файловой системе посредством кода `python`
15. обращение к диску `google` из `colab`
16. обращение к `google` таблицам из `google colab`
17. создание/обновление `google` таблицы в `colab`
18. скачивание данных из `google` таблицы
19. обращение к `google cloud storage (gcs)` из `google colab`
20. обращение к `aws s3` из `google colab`
21. обращение к датасетам `kaggle` из `google colab`



22. обращение к базам данных mysql из google colab
23. ограничения google colab при работе с файлами
24. сопряжение систем через api
25. теория распознавания образов
26. методы распознавания графических образов
27. предварительное обучение

4.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Для оценки зачета суммируются баллы семестра и зачета. В течение семестра проводится 6 практических работ по одному из рассматриваемых разделов, которые осуществляют срез знаний по основным понятиям, определениям и задачам.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Максимальное количество баллов за каждую практическую работу – 5. Максимальный балл за практические работы: $5 \times 6 = 30$

Проведение зачета:

На зачете студенту предлагается письменно ответить на два теоретических вопроса, баллы за которые суммируются с баллами за практические занятия в течение семестра.

Структура билета

1. Теоретический вопрос – 20 баллов
2. Теоретический вопрос – 20 баллов

При оценке знаний учитывается также выполнение практических работ

3. Практические работы в течение семестра – $30 (=5 \times 6)$ баллов

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Итоговая контрольная - 30 баллов Критерий оценивания результатов зачета: 0 – 59 баллов – "не зачтено"; 60 – 100 баллов – "зачтено".

30.05.02 Медицинская биофизика Направленность (профиль) Медицинская биофизика, РПД
Анализ данных, 2025 г.н., очная форма обучения

Проректор по учебной работе

утверждено 24.02.25

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

СОГЛАСОВАНО

О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 30.01.2025

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

М.В. Плеханова

Автор (составитель)

М.В. Плеханова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1