

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.07.2026 12:00:53
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322573



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Анализ данных» по
направлению подготовки (специальности) 30.05.03 «Медицинская кибернетика» направленности
«Медицинская кибернетика» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
«Анализ данных»

Направление подготовки (специальность)
30.05.03 «Медицинская кибернетика»

Направленность (профиль)
«Медицинская кибернетика»

Присваиваемая квалификация
Врач-кибернетик

Форма обучения
Очная

Год набора
2026

Челябинск, 2026 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	5
3.1. Виды оценочных средств	5
3.2. Содержание оценочных средств	6
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации	8
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации	8
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств	8
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	8



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Направленность (профиль): Медицинская кибернетика.

Дисциплина: Анализ данных.

Семестры: 7.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Анализ данных» направлено на формирование компетенций, приведённых в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
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-6.1. Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных. ОПК-6.3. Соблюдает основные принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.	Знать принципы работы информационных технологий. Уметь обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения. Владеть навыками работы информационных технологий.
ПК-2 Способен обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения	ПК-2.1. Формулирует цели и задачи, разрабатывает дизайн фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии. ПК-2.2. Способен проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов, интерпретировать полученные результаты. ПК-2.3. Применяет современные программные продукты и приборнокомпьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.	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

Таблица 2. Виды оценочных средств.

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
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	Знать принципы работы информационных технологий.	Синтаксис условных конструкций	7	1-27	Вопросы к экзамену
	Уметь обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения.	Библиотеки для парсинга Работа в google colab			
	Владеть навыками работы информационных технологий.	Сопряжение систем через api. Боты. Распознавание образов			
ПК-2 Способен обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения	Знать современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.			1	Контрольная работа
	Уметь проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины на основе анализа данных.			1	Практическая работа
	Владеть навыками использования современных программных методах анализа медицинских данных.				



Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в 7 семестре.

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

Контрольная работа.

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

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.



4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде 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. Итоговая контрольная – 30 баллов

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

На основании полученных баллов выставляются следующие отметки:

0 – 59 баллов – "не зачтено";

60 – 100 баллов – "зачтено".

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «зачтено»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «зачтено»:



Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

30.05.03 Медицинская кибернетика, Направленность (профиль) Медицинская кибернетика, ФОС Анализ данных, 2026 г.н., очная форма обучения.

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 2 от 02.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры вычислительной механики и информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 15.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

М.В. Плеханова

Автор (составитель)

Е.М. Ижбердеева

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1