

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 12 » 04 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине(модулю)

Б1.О.19 «Анализ и обработка данных»
(наименование дисциплины (модуля))

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование направления подготовки/ специальности)


Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование профиля)

бакалавр
квалификация

очная, очно-заочная
форма обучения

Нижнекамск, 2021

Составитель ФОС:
зав. кафедрой ИСТ




(подпись)

О.В. Матухина

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ, реализующей подготовку основной образовательной программы,
протокол от 15.03.2021г. №7.

Зав. кафедрой ИСТ




(подпись)

О.В. Матухина

Эксперт:

Амаева Л.А, ст. преп. кафедры ИСТ НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-1.1. Знает основы математики, химии, вычислительной техники и программирования.

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Компетенция:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Компетенция:

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-9.1. Знает методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.2. Умеет использовать программные средства для решения практических задач.

ОПК-9.3. Владеет навыками использования программных средств для решения практических задач.

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины				Наименование оце- ночного средства
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОПК-1.1	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-1.2	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-1.3	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-2.1	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-2.2	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-2.3	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-9.1	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-9.2	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-9.3	Разделы дис- циплины 1-6.	Разделы дисциплины 1-6.	Разделы дисциплины 3-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
Расчетно-графические работы	3	36	60
Тест	1	24	40

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Комплект заданий для выполнения расчетно-графических работ
по дисциплине «Анализ и обработка данных»

Расчетно-графическая работа 1.

1. Импортировать NumPy под именем np.
2. Напечатать версию и конфигурацию.
3. Создать вектор (одномерный массив) размера 10, заполненный нулями.
4. Создать вектор размера 10, заполненный единицами.
5. Создать вектор размера 10, заполненный числом 2.5.
6. Как получить документацию о функции numpy.add из командной строки?
7. Создать вектор размера 10, заполненный нулями, но пятый элемент равен 1.
8. Создать вектор со значениями от 10 до 49.
9. Развернуть вектор (первый становится последним).
10. Создать матрицу (двумерный массив) 3x3 со значениями от 0 до 8.
11. Найти индексы ненулевых элементов в [1,2,0,0,4,0].
12. Создать 3x3 единичную матрицу.
13. Создать массив 3x3x3 со случайными значениями.
14. Создать массив 10x10 со случайными значениями, найти минимум и максимум.
15. Создать случайный вектор размера 30 и найти среднее значение всех элементов.
16. Создать матрицу с 0 внутри, и 1 на границах.
17. Выяснить результат следующих выражений.
18. Дан массив размерности (6,7,8). Каков индекс (x,y,z) с этого элемента?

Расчетно-графическая работа 2.

1. Выполнить необходимые настройки для работы с библиотекой Pandas.
2. Чтение из csv-файла.
3. Выполните выборку колонок.
4. Проведите предобработку данных.
5. Постройте графики.

Расчетно-графическая работа 3.

Выполните обработку большого объема данных из csv-файла. Применяя один из методов интеллектуального анализа, решите задачу прогнозирования целевого параметра. Выполните визуализацию результатов.

Критерии оценки

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Расчетно-графическая работа 1	12	20
Расчетно-графическая работа 2	12	20
Расчетно-графическая работа 3	12	20
Итого	36	60

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Примерные вопросы теста
по дисциплине «Анализ и обработка данных»

1. Задачи систем поддержки принятия решений (СППР).
2. Архитектура СППР.
3. Базы данных в СППР.
4. Что такое OLTP-системы.
5. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных.
6. Перечислите требования, предъявляемые к данным.
7. Какова концепция хранилища данных?
8. Перечислите свойства хранилищ данных.
9. Физические хранилища данных.
10. Виртуальные хранилища данных.
11. Выберите из списка актуальные проблемы создания хранилищ данных.
12. Расположите этапы организации хранилищ данных в порядке их следования.
13. Какие виды данных могут храниться в хранилищах данных.
14. Какая модель данных называется многомерной.
15. выберите верное определение OLAP-систем.
16. Двенадцать правил Кодда:
17. Какие подсистемы входят в состав OLAP-систем.
18. Виды OLAP-систем:
19. Что включается в понятие «знание»?
20. Выберите верное утверждение относительно понятий «информация» и «данные».
21. Какие задачи решает интеллектуальный анализ данных?
22. Что такое «машинное обучение».
23. Какие модели называются предсказательными?
24. Перечислите этапы интеллектуального анализа в порядке их следствия.
25. Классификация как задача интеллектуального анализа – это:
26. Регрессия как задача интеллектуального анализа – это:.
27. Выберите методы представления результатов анализа:.
28. Прогнозирование как задача интеллектуального анализа – это
29. Что представляет собой визуализация.
30. Для каких задач применяется метод NaïveBayes?
31. Для каких задач применяется метод опорных векторов?
32. Для каких задач применяется метод «ближайшего соседа»?
33. Для решения каких задач применяются нейронные сети?
34. Выберите характеристики ассоциативных правил:
35. В чем цель алгоритма Apriori?
36. Перечислите методы кластерного анализа.
37. Как измеряется меры близости в алгоритмах кластеризации?

38. Каково назначение стандарта CWM?
39. Перечислите задачи стандарта CRISP.
40. Какие инструменты можно отнести к инструментам интеллектуального анализа?
41. Создать вектор размера 10, заполненный нулями, но пятый элемент равен 1.
42. Создать вектор со значениями от 10 до 49.
43. Развернуть вектор (первый становится последним).
44. Создать матрицу (двумерный массив) 3x3 со значениями от 0 до 8.
45. Найти индексы ненулевых элементов в [1,2,0,0,4,0].
46. Какие настройки необходимо выполнить для работы с библиотекой Pandas.
47. Выполните чтение из csv-файла.
48. Выполните выборку колонок.
49. Проведите предобработку данных.
50. Постройте графики.

Критерии оценки

Оценочные средства	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Тест	24	40