

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра компьютерных технологий

Утверждено
на заседании кафедры компьютерных технологий
Заведующий кафедрой Т. А. Лавина



_____ 25.03.2022

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)**

«Обработка больших данных в бизнес-аналитике»

Направление подготовки / специальность 09.04.03 Прикладная информатика

Квалификация выпускника Магистр

Направленность (профиль) / специализация « Искусственный интеллект и бизнес-аналитика»

Год начала подготовки - 2022

Чебоксары - 2022

Составитель(и):

Доцент, кандидат физико-математических наук Матвеев С.В.

Согласовано
методической комиссией факультета информатики и вычислительной техники
25.03.2022, протокол № 8

Декан факультета А. В. Щипцова

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Обработка больших данных в бизнес-аналитике

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения
Тесты	ИД-1 ОПКи-9 ИД-2 ОПКи-9 ИД-1 ОПКи-10 ИД-2 ОПКи-10 ИД-1 ОПКи-11 ИД-2 ОПКи-11 ИД-1 ПК-6	Е
Лабораторные работы	ИД-1 ОПКи-9 ИД-2 ОПКи-9 ИД-1 ОПКи-10 ИД-2 ОПКи-10 ИД-1 ОПКи-11 ИД-2 ОПКи-11 ИД-1 ПК-6	Ж
Курсовая работа	ИД-1 ОПКи-9 ИД-2 ОПКи-9 ИД-1 ОПКи-10 ИД-2 ОПКи-10 ИД-1 ОПКи-11 ИД-2 ОПКи-11 ИД-1 ПК-6	З
Экзамен	ИД-1 ОПКи-9 ИД-2 ОПКи-9 ИД-1 ОПКи-10 ИД-2 ОПКи-10 ИД-1 ОПКи-11 ИД-2 ОПКи-11 ИД-1 ПК-6	И

Разработал: _____ Г.Ю. Гуськов

Утверждено на заседании кафедры «Информационные системы»
протокол № 3 от «11» октября 2021 года

Заведующий кафедрой _____ А.А. Романов

I. Текущий контроль

Приложение Е

Тесты

1. Процедура проведения тестирования

Количество проводимых тестов в течение всего периода освоения дисциплины	1 тест
Общее количество тестовых вопросов в банке тестов	20 вопросов
Количество задаваемых тестовых вопросов в одном тесте	10 вопросов
Формат проведения тестирования	Электронный

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Количество правильных ответов / Процент правильных ответов	Балл
60% и больше	Зачтено
меньше 60%	Незачтено

3. Тестовые задания

Представляется полный перечень тестовых заданий:

- 1) Обзор аналогов решения проблемы в исследуемом объекте – это результат научного исследования, если
 - a) Использованы не менее 10 отечественных и зарубежных источника
 - b) Проведен сравнительный анализ аналогов по критериям эффективности(характеристикам) решения проблемы с использованием качественных и(или) количественных оценок**
 - c) Описано несколько аналогов решения
- 2) Результатом обзора аналогов решения проблемы является
 - a) Список авторов направления решения проблемы
 - b) Список публикаций по проблеме
 - c) Прототип решения проблемы, наиболее близко соответствующий выбранным критериям, относительно которого будет сравниваться предложенное решения проблемы**
- 3) Формальная постановка решаемой проблемы приводится в виде
 - a) Формальное теоретико-множественное описание объекта исследования как системы, критерий эффективности этой системы и его целевое значение.
 - b) Описание проблемы в виде «черный ящик»**
 - c) Описание проблемы в виде идеи решения

- 4) Новизна предложенного решения проблемы подтверждается
- Решением конкретной проблемы
 - Проведением эксперимента на конкретном примере.
- c) **Качественными и количественными оценками предложенного решения по сравнению с аналогом решения проблемы по выбранному критерию эффективности**
- 5) Анализ результативности исследования выполняется
- Путем проведения моделирования исследуемого объекта и вычислительного эксперимента**
 - Путем описания исследования проблемы
 - Путем применения интеллектуального поиска
- 6) Моделирование служит средством для
- Выдвижения гипотез
 - Вычисления мер качества
 - Анализа свойств и объяснения поведения системы**
- 7) Для описания и исследования режимов функционирования систем, границ их реализуемости, физической устойчивости и соответствия совокупности заданных требований применяют модели
- Анализа**
 - Синтеза
 - Расчета
- 8) Модели формирования структуры, необходимого набора числовых значений параметров и характеристик элементов и процессов систем это
- Модели синтеза
 - Модели обратных связей
 - Модели анализа**
- 9) Какой термин не относится к 3V в контексте описания больших данных
- Volume
 - Velocity
 - Veracity**
 - Variety
- 10) Этапы проведения научно-исследовательской работы должны включать:
- постановку проблемы исследования, определение критерия, сравнительный анализ аналогов решения проблемы, исследование, обсуждение результатов.**
 - постановку проблемы исследования, сравнительный анализ аналогов решения проблемы, результаты исследования, обсуждение.
 - проблему исследования, объект исследования, цель исследования, аналоги решения проблемы, моделирование, результаты, критерий эффективности, подтверждение результативности решения
- 11) Модель системы, описанная только при помощи входных и выходных значений
- «Черный ящик»**
 - Системы в нотации IDEF0
 - Модели оптимизации

- 12) Уравнение наблюдения определяет в системе модель в виде зависимости
- a) Выходов от входов и состояния системы
 - b) Выходов от входов и начального состояния**
 - c) Выходов от предыдущих значений выходов
- 13) Согласно В.С. Анфилатову система - это модель в виде кортежа из 3-х элементов
Первая компонента этого кортежа определяет
- a) Подсистему (модель) структуру системы при ее внутреннем рассмотрении
 - b) Подсистему связей с внешней средой
 - c) Подсистему (модель) поведения системы**
- 14) Математическое описание системы, оценка и выявление проблем является задачей
- a) Оптимизации
 - b) Анализа**
 - c) Синтеза
- 15) Модель отражает отношения между элементами системы в виде структур данных (состав и взаимосвязи). Это
- a) Информационная модель
 - b) Событийная модель
 - c) Функциональная модель**
- 16) Свойства модели
- a) Производительность, сложность и вид
 - b) Параметры модели и ограничения
 - c) Адекватность, точность, сложность**
- 17) Задача определения наилучших, в некотором смысле, структуры или значений параметров моделируемых объектов относится к задаче
- a) Распознавания образов
 - b) Оптимизации**
 - c) Прогнозирования
- 18) Задача определения наилучшей, в некотором смысле, структуры объектов относится к задаче
- a) Параметрической оптимизации
 - b) Структурной оптимизации
 - c) Признаковой оптимизации**
- 19) В регрессионном анализе решается оптимизационная задача
- a) Параметрической оптимизации**
 - b) Структурной оптимизации
 - c) Функциональной оптимизации
- 20) Для формулировки задачи оптимизации необходимо определить
- a) Постановку задачи, критерий оптимальности и цель исследования
 - b) Множество параметров целевой функции
 - c) Целевую функцию, критерий оптимальности и допустимое множество значений переменной**

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	5 работ
Формат проведения результатов	Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	Проектирование и разработка информационных систем анализа больших данных: лабораторный практикум / Г.Ю. Гуськов. – Ульяновск : УлГТУ, 2021. – 12 с.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, в конце занятия студент выдает законченную и полностью функционирующую разработку.	Сдано
Студент в конце занятия выдает не законченную и/или не полностью функционирующую разработку, некорректно отвечает на дополнительные вопросы.	Не сдано

3. Перечень лабораторных работ

1. Изучение методов разработки и применения методов интеллектуального анализа данных на примере научных работ зарубежных исследователей
2. Выбор объекта, вида и метода его аналитики. Разработка и демонстрация программной системы, реализующей метод интеллектуального анализа данных выбранного объекта
3. Модификация и демонстрация разработанной программной системы для получения лингвистического резюмирования результатов анализа выбранного объекта.
4. Изучение методов предиктивной аналитики на основе временных рядов.
5. Проведение анализа данных: поиск скрытых зависимостей в данных.

Курсовая работа

Методические рекомендации:

Общий объем курсовой работы должен составлять примерно 20-30 страниц (включая листинг программного кода). Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение (я).

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

1. Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Критерии оценки уровня сформированности компетенций	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме практическое задание и способен обосновать свои решения	Отлично
Выставляется обучающемуся, если студент выполнил практическое задание не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с некоторыми погрешностями и ошибками	Хорошо
Выставляется обучающемуся, если студент выполнил практическое задание не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если студент не справился с выполнением практического задания	Неудовлетворительно

2. Варианты (темы) КП (КР)

1. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Демографические показатели по РФ»
2. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Демографические показатели по США»
3. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Демографические показатели по КНР»
4. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Демографические показатели по Индии»

5. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Демографические показатели по Швеции»
6. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Онкологические маркеры: меланома»
7. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Онкологические маркеры: щитовидна железа»
8. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Онкологические маркеры: печень»
9. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Онкологические маркеры: мозг»
10. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Онкологические маркеры: пищевод»
11. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Авиаперелёты»
12. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Железнодорожные рейсы»
13. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Морские рейсы»
14. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Статистика потребления продуктов питания»
15. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Заработная плата в разрезе по отраслям»
16. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Продажи книг и печатных изданий»
17. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Продажи цифрового контента»
18. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Продажи Автомобилей»
19. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Прокат фильмов в кинотеатрах»
20. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Эффект от сезонных заболеваний»
21. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Системы обучения в школах»
22. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Вступительные испытания в ВУЗы»
23. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Рынок продажи сырья»
24. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Рынок акций»
25. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Курсы валют»
26. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Техногенные катастрофы»
27. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Психологические заболевания»

28. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Домашние животные»

29. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Популяции диких животных»

30. Разработка интеллектуальных средств индексации и формирования метрик в предметной области «Популяции птиц»

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	27 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопросов
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент полностью ответил на оба вопроса билета и способен обосновать свой ответ	Отлично
Выставляется обучающемуся, если студент ответил на оба вопроса, но с некоторыми погрешностями и ошибками или неспособностью обосновать свой ответ	Хорошо
Выставляется обучающемуся, если студент ответил полностью хотя бы на один вопрос, а на второй не смог ответить или ответил с сильными погрешностями и ошибками	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если студент не смог ответить ни на один вопрос	Неудовлетворительно

3. Вопросы и задачи (при необходимости) к экзамену

1. Приведите определение модели, моделирования и охарактеризуйте этапы моделирования. Приведите примеры.
2. Приведите графическую схему процесса моделирования применительно к задачам дескриптивного анализа. Приведите примеры.
3. Приведите графическую схему процесса моделирования применительно к задачам предиктивного анализа. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте задачу построения оптимизационной модели. Приведите примеры.
5. Что понимают под объектом и контекстом моделирования. Приведите примеры.
6. Опишите выбранный объект и контекст моделирования.
7. Опишите общую методику и задачи построения моделей.
8. Приведите виды и классы моделей. Приведите примеры.
9. Приведите выражения для оценки качества моделей.
10. Опишите ход построения и структуру полученной модели для выбранного объекта.
11. Приведите примеры проблем моделирования.
12. Охарактеризуйте методы и модели распознавания в обработке данных. Приведите примеры.

13. Опишите сущность и основные понятия методов обработки сигналов. Приведите примеры.
14. Какие предположения и гипотезы использованы для выбранного объекта моделирования?
15. Приведите обоснование выбранного метода моделирования для выбранного объекта моделирования.
16. Охарактеризуйте статистические методы моделирования. Приведите примеры.
17. Охарактеризуйте нечеткие методы моделирования. Приведите примеры.
18. Приведите общую методику оценки качества моделей.
19. Опишите процесс тестирования построенной модели (моделей).
20. Приведите используемые критерии качества для оценки построенной модели.
21. Охарактеризуйте методы оптимизации.
22. Приведите примеры методов оптимизации для моделирования объектов
23. Что такое коэффициент корреляции Пирсона?
24. Какие функции характеризующие выборку по отдельно взятому показателю существуют?
25. Какие скрытые зависимости можно найти в выборке? Как можно их объяснить?
26. Как можно применить ИНС в анализе больших данных?
27. Зачем производить предобработку данных перед анализом?