

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИТиУБ

\_\_\_\_\_ Э.В. Павлыш

«    » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Вопросы к экзамену по дисциплине  
«Дополнительные главы информатики» (ПОИТ з/о, 2021-2022 уч.год)

1. Возможности и сфера применения систем компьютерной алгебры.
2. Основные возможности системы компьютерной алгебры MathCAD.
3. Встроенные типы данных языка Python. Кортежи и списки.
4. Управляющие операторы языка Python. Циклы и ветвление в Python.
5. Функции в языке Python. Локальные и глобальные переменные.
6. Классы в языке Python. Конструкторы. Разновидности методов классов.
7. Наследование в Python. Иерархии классов. Множественное наследование.
8. Обработка исключительных ситуаций в Python.
9. Магические методы и перегрузка операторов.
10. Итераторы и генераторы. Итерируемые объекты.
11. Средства функционального программирования в Python.
12. Декораторы и их использование в Python.
13. Назначение и основные возможности библиотеки Numpy.
14. Способы задания массивов в библиотеке Numpy. Способы индексации.
15. Основные операции над массивами Numpy. Срезы.
16. Поэлементные операции над многомерными массивами в библиотеке Numpy. Векторизация функций.
17. Класс Matrix библиотеки Numpy. Матричные операции.
18. Архитектура WWW. Четыре составляющие сервиса WWW.
19. Протокол HTTP. Методы протокола HTTP. Структура HTTP-сообщения.
20. Структура HTML-документа.
21. Основные HTML-теги. Атрибуты тегов.
22. Способы применения таблицы CSS к HTML-документу.
23. Селекторы CSS. Задание свойств селекторов.
24. Web-сервера и их роль.
25. Сервер Apache: основные характеристики, принцип организации.
26. Назначение CGI и WSGI. Алгоритм работы CGI.
27. Сайт с динамическим контентом. Динамический HTML (DHTML).
28. Создание HTML-форм. Основные элементы управления формы.
29. HTML-шаблоны. Язык шаблонов Jinja2.
30. Схема взаимодействия клиента и Web-сервера, принципы передачи информации.
31. Основные понятия машинного обучения. Параметры и гиперпараметры модели.
32. Виды алгоритмов машинного обучения. Обучение с учителем и без учителя.

33. Подготовка данных для обучения модели. Обучающая, валидационная и тестовая выборки.
34. Задача обучения с учителем. Ошибка модели. Функция потерь. Функционал качества.
35. Задача классификации. Перекрестная энтропия.
36. Задача регрессии. Средняя квадратичная ошибка.
37. Переобучение и методы борьбы с переобучением.
38. Разновидности нейронных сетей и их свойства.
39. Математическая модель нейрона. Функция активации.
40. Однослойный персептрон и алгоритм его обучения.
41. Метод обратного распространения ошибки.
42. Ассоциативная память нейронных сетей. Двухнаправленная ассоциативная память.
43. Операция свертки. Одномерная и двумерная свертки.
44. Сверточные нейронные сети. Карты признаков.
45. Сверточные слои и слои подвыборки.
46. Библиотеки машинного и глубокого обучения.
47. Операции над тензорами в Pytorch. Граф вычислений.
48. Области применения машинного и глубокого обучения.
49. Рекуррентные нейронные сети и их применение.
50. Нечеткая информация. Нечеткий логический вывод.

Преподаватель \_\_\_\_\_ А.В. Кухарев