УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой СП ЮУрГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Б. Соколинский

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Фонд оценочных средств ООП «Искусственный интеллект и инженерия данных» по направлению 09.04.04 – Программная инженерия

Дисциплина «Обработка звуковых сигналов методами   
искусственного интеллекта»

| **№ КМ** | **Вид КМ** | **Наименование КМ** | **Оценочные средства** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Текущий контроль | Анализ аудио сигналов в датасете | Вопросы для подготовки к устному опросу:   1. Модель звуковой волны. 2. Представления звуковой волны. 3. Методы разделения сигналов нескольких источников. 4. Дискретное преобразование Фурье. 5. Обратное преобразование Фурье 6. Методы оценки качества восстановленного сигнала |
|  | Текущий контроль | Обучение системы распознавания речи | Вопросы для подготовки к устному опросу:   1. Задача распознавания речи. 2. Архитектуры систем распознавания речи. 3. Понятия разборчивости и качества речи 4. Методы оценки качества работы системы |
|  | Текущий контроль | Улучшение речи методами глубоких нейронных сетей | Вопросы для подготовки к устному опросу:   1. Проблема коктейльной вечеринки. 2. Задача фильтрации шумов. 3. Шумоподавление 4. Задача улучшения речи методами. 5. Методы оценки качества работы системы |
|  | Текущий контроль | Разделение сигналов с использованием различных архитектур нейронных сетей | Вопросы для подготовки к устному опросу:   1. Задача разделения аудиосигналов 2. Особенности сверточных нейронных сетей 3. Особенности рекуррентных нейронных сетей 4. Особенности гибридных подходов. 5. Методы оценки качества работы системы |
|  | Текущий контроль | Обучение нейросетевой модели для задач индустриального звука: обнаружение аномалий и детекции событий по звуку | Вопросы для подготовки к устному опросу:   1. Задача обнаружения аномалий 2. Задача классификации событий 3. Вейвлет-преобразования звуковой волны |
|  | Промежуточный контроль | Итоговый тест | Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине:  1. Актуальность использования ИИ. Области применения. Перспективы развития.  2. Обработка звука в живых системах. Сравнение живых и искусственных систем ИИ обработки звука.  3. Модель звуковой волны. Изменение представления звуковой волны.  4. Классификация методов разделения сигналов нескольких источников.  5. Дискретное преобразование Фурье. Другие представления сигналов.  6. Объективные и субъективные методы оценки качества восстановленного сигнала  7. Распознавание и синтез речи. Классификация систем распознавания речи. Архитектуры систем распознавания и синтеза речи.  8. Понятия разборчивости и качества речи  9. Проблема коктейльной вечеринки.  10. Фильтрация шумов методами искусственного интеллекта.  11. Улучшение речи методами искусственного интеллекта.  12. Архитектуры ИИ. Критерии оценки качества работы систем ИИ  13. Разделение аудиосигналов с использованием сверточных нейронных сетей, рекуррентных нейронных сетей и гибридных подходов. Многообразие решений и оценка качества их работы  14. Индустриальный звук: обнаружение аномалий и детекция событий по звуку |

Паспорт фонда оценочных средств приведен в п. 6.3 РПД.

Разработчик Н.С. Силкина