

Аннотация дисциплины Б.1.2.12 Дисциплина. Методы оптимизации

Дисциплина "Методы оптимизации" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Искусственный интеллект в бизнес-аналитике" направления подготовки "09.03.03 Прикладная информатика".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. FC-1 Способен проводить фронтальные исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики
2. MF-3 Способен применять современные методы оптимизации для обучения моделей машинного обучения, настройки гиперпараметров и решения задач искусственного интеллекта
3. ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные понятия и принципы оптимизации, классификация задач на непрерывные и дискретные, а также основные методы, применяемые в оптимизации.
2. Общая постановка задачи линейного программирования. Виды задач ЛП.
3. Численные методы оптимизации: основные понятия, классификация. Численные методы оптимизации нулевого порядка. Методы сканирования и золотого сечения. Метод покоординатного спуска. Метод Нелдора-Мида.
4. Численные методы оптимизации первого порядка. Метод градиентного спуска.
5. Безусловная оптимизация. Метод Ньютона.
6. Модификации метода градиентного спуска.
7. Метод обратного распространения ошибки

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, тренинговые.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: case-study, задания, игровое проектирование, информационные, классическая лекция, мини-проекты, семинары с ит-практиками, конкурсы, хакатоны, кейс-чемпионаты, мастер-классы, командные проектные задания.