

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.В.07 «Математика и статистика для Data Science»**

**Автор:** Бологов Ярослав Владимирович, к.э.н., Ведущий инженер анализа данных Института прикладного анализа данных Делойта

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 38.04.02 Менеджмент  
«Прорывные финансовые и цифровые технологии»

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр

**Форма обучения:** очная

### **Цель освоения дисциплины:**

- ✓ Ознакомление студентов с практическими основами машинного обучения.
- ✓ Знакомство с примерами типовых и редких задач, решаемых с помощью машинного обучения.
- ✓ Знакомство с особенностями управления проектами и командами в сфере машинного обучения.
- ✓ Формирование у студентов практических навыков постановки задач машинного обучения и оценки результатов

### **План курса:**

#### Тема 1. Введение

Лекция No1. Что такое DataScience. Примеры впечатляющих и вдохновляющих проектов. Примеры приземленных проектов из практической деятельности. Описание ролей и задействованных специалистов.

Лекция No2. Этапы проекта. Разбор примера плана проекта с указанием ролей, задач, проблем. Рынок данных. Юридические аспекты работы с данными.

Лекция No3. Инструменты аналитика —python, R, ноутбуки; SAS, SPSS, RapidMiner; библиотеки —какие и зачем; Hadoop, Spark.

#### Тема 2. Data Science и его задачи

Лекция No4. Типы задач, примеры; выбор метрик -вводная часть; управление ожиданиями по качеству; анализ сценариев использования моделей.

Лекция No5. Валидация задачи; валидация данных; экономический эффект.

#### Тема 3. Оценка качества моделей

Лекция No6. Метрики классификации; метрики регрессии; метрики ранжирования; стоимостное выражение метрик

Лекция No7. Как и зачем мерять качество; А/Б тестирование; стат.значимость, чувствительность; примеры онлайн и офлайн тестов.

#### Тема 4. Модели машинного обучения и их построение

Лекция No8. Обзорная лекция по математике, стоящей за DataScience.

Лекция №9. Состав работ в проекте на детальном уровне; предобработка данных; планирование экспериментов; валидация и тестирование в ходе проекта

Тема 5. Управление Data Science проектами и примеры проектов

Лекции №10–12. Разбор примеров проектов с учетом всего ранее изученного.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектными сетями	ПК-4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Умеет составлять и решать различные статистические задачи, оценивать неизвестные параметры распределений и проверять гипотезы о согласии с теоретическим распределением.</li><li>- Умеет представить результаты статистического исследования в виде таблиц, графиков, описания полученных результатов и их интерпретации</li></ul>

#### **Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

Опрос, тест, диспут, итоговый зачет с оценкой

#### **Основная литература:**

- 1.David Julian, Designing Machine Learning Systems with Python, PACKT, 2016
2. Gene Kim, Kevin Behr, George Spafford, The Phoenix Project: A Novel About IT, DevOps, and Helping Your Business Win, IT Revolution Press, 2014
- 3.Jennifer Davis, Katherine Daniels, Effective DevOps: Building a Culture of Collaboration, Affinity, and Tooling at Scale, O'Reilly Media, Inc., 2016
- 4.Mark C. Layton, Agile Project Management For Dummies, John Wiley & Sons, 2012