

## АННОТАЦИЯ

### Б1.Б.04 Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит» образовательная программа «Финансовые стратегии и технологии банковского института (совместно с ПАО Сбербанк)».

Дисциплина «Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули) Б.1» (Б1.Б.04) учебного плана подготовки магистров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц или 144 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Практические занятия	Всего			Часы	Зачетные единицы
2 семестр	4	16	20	120	зачет с оценкой	144	4

#### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)» логически и содержательно связана с дисциплинами базовой и вариативной частей Блока 1. Дисциплины (модули) и является основой для изучения дисциплин «Введение в искусственный интеллект и анализ данных», «Системы управления базами данных». Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения практической части выпускной квалификационной работы.

**Цель** – изучение основных разделов теории машинного обучения (Machine Learning) и овладение навыками практического решения задач интеллектуального анализа данных - майнинга данных (Data Mining).

#### Задачи:

- Изучить основные инструменты математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации и теории вероятностей;
- Получить базовые навыки программирования на языках C++ и Python применительно к работе с большими объемами данных;
- Изучить основные модели машинного обучения и методики оценки их качества;

- Изучить основные способы организации искусственных нейронных сетей;
- Владеть методологией управления data-science проектами;
- Научиться строить модели машинного обучения для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- современное состояние исследований в области машинного обучения;
- принципы построения систем машинного обучения;
- модели представления и описания технологий машинного обучения.

**Уметь:**

- проводить анализ предметной области;
- определять назначение, выбирать методы и средства для построения систем машинного обучения;
- строить системы машинного обучения.

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):**

- использования аппарата простейшего анализ данных;
- применения методов классификации информации;
- реализации алгоритмов машинного обучения.

*Связь курса с другими дисциплинами*

Для успешного изучения дисциплины «Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)» необходимы знания базовой программы курса «Высшая математика» и основ программирования (желательно Python).

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и уникальные профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8, способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности (синтез)
	Умеет	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов при различных критериях оптимальности

	Владеет	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения
УПК-2 способность работать с большими данными и умение их использовать в управленческих решениях	знает	специфику анализа больших данных
	умеет	использовать результаты анализа данных для принятия управленческих решений
	владеет	навыками использования современных методов анализа больших данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы машинного обучения и анализа данных (Питон)» применяется следующий метод интерактивного обучения: метод автоматизированного обучения в системе автоматического тестирования программ CATS, предъявляющей задания и позволяющей оценить решение.