**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 | | | Самостоя-тельная работа | Форма контроля | Всего по дисциплине | |
| Лекции | Практи-ческие 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 С++ 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;
* Овладеть 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 приятия 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.