

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Искусственный интеллект и машинное обучение

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Профиль
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Искусственный интеллект и машинное обучение* входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "19" сентября 2017 г. № 920.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков использования аппарата нейронных сетей для решения прикладных задач.

Задачи:

1. Изучить теоретические аспекты искусственного интеллекта и машинного обучения.
2. Изучить прикладные сферы их применения искусственного интеллекта и машинного обучения.
3. Изучить различные виды задач машинного обучения, модели и методы решения задач машинного обучения.
4. Сформировать у студентов умение обосновывать выбор технологии машинного обучения в зависимости от характера предметной области и специфики решаемой задачи.
5. Получить практические навыки работы в инструментальных средствах для решения задач машинного обучения.
6. Получить практические навыки разработки программных решения для задач машинного обучения.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-5	Дает основные определения искусственного интеллекта и машинного обучения, правильно выбирает методы	Анализирует способы поиска, сбора, хранения данных; сопоставляет информацию и делает выводы по применению моделей	Демонстрирует навыки использования профессиональной терминологии в области искусственного интеллекта и

			интеллектуально го анализа данных и машинного обучения в рамках разработки программного обеспечения; правильно выбирает методы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных; называет основные классы практических задач, решаемых методами машинного обучения; называет основные классы интеллектуальн ых информационны х систем.	машинного обучения для решения практических задач в рамках разработки программного обеспечения; формулирует и решает задачи средствами искусственного интеллекта; использует методы искусственного интеллекта для решения прикладных задач.	машинного обучения; демонстрирует навыки использования базовых понятий анализа данных и машинного обучения; формулирует выводы об использовании методов машинного обучения в различных прикладных задачах.
--	--	--	--	--	---

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1.	Основы теории искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта и машинного обучения. Системы искусственного интеллекта. Формализация и модели представления знаний. Приобретение знаний. Практические методы извлечения знаний: генетический алгоритм, нечеткая логика, экспертные системы, нейронные сети.
2.	Машинное обучение Основы теории вероятности и математической статистики. Процесс машинного обучения. Задачи машинного обучения. Интеллектуальный анализ данных. Поиск ассоциативных правил. Задачи классификация и кластеризация. Задачи регрессии. Задачи ранжирования и задачи уменьшения размерности. Методы визуализации. Алгоритм Apriori. Деревья решений. Метод опорных векторов. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация. Иерархические методы кластерного анализа. Итеративные методы кластерного анализа. Методы k-means, Алгоритм CLOPE. Нейронные сети. Самоорганизующиеся карты

Кохонена. Инструментальные средства для задач машинного обучения. Основы статистики с Python и R: описательная статистика. Визуализация данных в Python, R, ПП Deductor. Реализация поиска ассоциативных правил в Python, R, ПП Deductor. Регрессионные модели в Python, R, ПП Deductor. Кластерный анализ в Python, R, ПП Deductor. Модели классификации в Python, R, ПП Deductor. Прогнозирование в Python и R, ПП Deductor.
--

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

Автор (составитель) доцент каф. ВМиК, к.т.н., доцент / Сазонова Е. Ю. /
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.