

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	«Технологии обработки и анализа больших данных в предиктивной аналитике»
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-3; ПК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины (модуля) «Технологии обработки и анализа больших данных в предиктивной аналитике» является ознакомление с основными технологиями решения задач обработки больших данных, быстро изменяющихся и плохо структурированных.
Перечень разделов дисциплины	Введение в большие данные. Технологии хранения больших данных. Технологии обработки и анализа больших данных в предиктивной аналитике:
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е., 288 часов
Форма промежуточной аттестации	Лабораторные работы, экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Анализ многомерных данных
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6; УКи-7; ПК-2; ПК-5; ПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	освоение методов, исследующих зависимости в данных, описываемых несколькими переменными.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Методы анализа многомерных данных Раздел 2. Анализ временных рядов Раздел 3. Программная реализация методов анализа многомерных данных
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов, 3 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы искусственного интеллекта в предиктивной аналитике
Уровень образования	Высшее образование-магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1; УКи-7; ПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины (модуля) «Методы искусственного интеллекта в предиктивной аналитике» является формирование у будущих выпускников компетенций в области разработки приложений и создания прототипов программных решений для предиктивной аналитики, с использованием методов искусственного интеллекта: машинного обучения, нечеткой логики, онтологического анализа
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Особенности построения систем предиктивной аналитики с использованием методов искусственного интеллекта Раздел 2. Методы искусственного интеллекта в предиктивной аналитике: практическая реализация
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144, 4 Зет
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Проектирование интеллектуальных прогностических систем
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПКи-9; ОПКи-11; ПК-6; ПК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	является освоение методов и технологий проектирования и архитектуризации программных систем, использующих интеллектуальные методы прогностики, работающих с большим количеством данных в условиях большого количества запросов, без длительных задержек, при длительном времени непрерывной работы.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Проблемы и задачи интеллектуальных прогностических систем Раздел 2. Архитектурные решения Раздел 3. Практические приложения интеллектуальных прогностических систем
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Курсовая работа, экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Обработка больших данных в предиктивной аналитике
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПКи-9; ОПКи-11; ПК-6; ПК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у будущих выпускников компетенций, связанных с использованием методов, алгоритмов, программных и технических средств реализации и использования прикладных интеллектуальных технологий обработки и анализа данных и процессов
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Экосистема цифровой экономики (ЦЭ) Раздел 2. Методы предиктивной аналитики ЦЭ Раздел 3. Основные понятия анализа бизнес-процессов Раздел 4. Методы предиктивной аналитики изменений показателей ЦЭ на основе временных рядов Раздел 5. Методы обработки и анализа больших данных
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288 часов, 8 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, Курсовая работа

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Интеллектуальные САПР
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2; ОПКи-10; ОПКи-12; ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у будущих выпускников компетенций в области применения средств искусственного интеллекта в автоматизированном проектировании и особенно современных подходов к созданию программных продуктов в этой области, а также проведения прикладных исследований.
Перечень разделов дисциплины	<p>Раздел 1. Подходы, методы, алгоритмы интеллектуализации задач поискового проектирования, конструирования сложных технических систем, принятия проектных решений</p> <p>Раздел 2. Применение методов, моделей, алгоритмов искусственного интеллекта для решения задач формирования информационного обеспечения САПР и анализа проектных данных.</p> <p>Раздел 3. Модели, алгоритмы и методы искусственного интеллекта для решения задач взаимодействия «проектировщик - система»</p> <p>Раздел 4. Разработка прикладных онтологий предметных областей при автоматизированном проектировании</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360 часов, 10 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Интеллектуальные информационные системы
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2; ОПКи-10; ОПКи-12; ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомление студентов с современными информационными технологиями проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем различного назначения
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в предмет. Раздел 2. Методы и алгоритмы реализации ИИС. Раздел 3. Экспертные системы.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	10 з. е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовой проект

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методология научного познания
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
	ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплексных знаний, умений и практических навыков в области организации научной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в дисциплину Раздел 2. Методология научного исследования
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е. (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Международная профессиональная коммуникация
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4, УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.
Перечень разделов дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1 Профессиональная коммуникация 2 Научная коммуникация 3 Межкультурная коммуникация
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Всего - 108 ч. (3 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Б1.О.03 Технологическое предпринимательство
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации технологий, создании бизнеса и управления инновационными проектами, формирование знаний и навыков по генерации технологичных идей, их трансформации в продукты с целью последующей коммерциализации.
Перечень разделов дисциплины	Экосреда технологического предпринимательства Команда предпринимательского проекта Анализ потребителей и конкурентов, разработка ценностного предложения Бизнес-моделирование
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов (3 ЗЕТ)
Форма промежуточной аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Управление проектами в области ИИ
Уровень образования	высшее
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины «Управление проектами в области искусственного интеллекта (ИИ)» является изучение основных концепций, философии и методологии проектного менеджмента и приобретение базовых навыков управления инновационными проектами разных типов. Особое внимание уделяется проектам в области искусственного интеллекта, специфике создания проектов в данной области. В результате должна быть сформирована основа системы компетенций в области обоснования, подготовки, планирования и контроллинга инновационных проектов различных типов и масштаба.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Введение в управление проектами. Раздел 2. Процессы и функции управления проектами. Раздел 3. Целеполагание и планирование в проектах. Раздел 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Раздел 5 Информационные технологии управления проектами.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 час (5 з.е.)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы анализа данных в предиктивной аналитике
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-1, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	является освоение методов, моделей и технологий для анализа данных, использующийся для выполнения задач, связанных с предиктивной аналитикой, таких как снижение рисков, оптимизация издержек, планирование маркетинговой кампании, проектирование и внедрение систем принятия решений и других.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основные задачи предиктивной аналитики Раздел 2. Основные модели и методы, применяемые в предиктивной аналитике Раздел 3. Реализация моделей и применение методов предиктивной аналитики
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов, 6 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы управления знаниями и принятия решений
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование и совершенствование компетенций, предусмотренных ФГОС и учебным планом направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия, программа магистратуры «Искусственный интеллект и предиктивная аналитика»
Перечень разделов дисциплины	Модели представления знаний Онтологический инжиниринг Логический вывод и принятие решений
Общая трудоемкость дисциплины(модуля)	5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы оптимизации в предиктивной аналитике
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Подготовка квалифицированных магистров, знающих основы современных методов оптимизации и умеющих применять эти знания для математического моделирования реальных практических задач.
Перечень разделов дисциплины	Теория оптимизации. Классификация задач линейного программирования. Двойственность задач линейного программирования. Симплекс метод. Использование симплекс таблиц. Метод искусственного базиса. Двойственный симплекс метод. Методы одно- и многокритериальной оптимизации . Метод градиентного спуска. Стохастические методы оптимизации.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 зачётные единицы, 144 часа
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы интеллектуального анализа естественного языка
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 / Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-2, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью освоения дисциплины (модуля) «Методы интеллектуального анализа естественного языка» является освоение студентами знаний в области обработки и анализа текстовой информации, математических, статистических методов, базовых методов глубокого обучения нейронных сетей для обработки текстовой информации. а также изучение основных проблем компьютерной обработки текстов и современных подходов к их решению.
Перечень разделов дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в компьютерную обработку текстов на естественном языке. 2. Основы теории нейронных сетей и алгоритмов машинного обучения. 3. Методы машинного обучения для обработки текста на естественном языке.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет (2 семестр)

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы глубокого обучения в предиктивной аналитике
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области методов глубокого обучения и применения этих методов для решения задач предиктивной аналитики.
Перечень разделов дисциплины	Введение в предиктивную аналитику. Архитектуры нейронных сетей глубокого обучения. Оптимизация и борьба с переобучением глубоких нейронных сетей. Фреймворки и библиотеки глубокого обучения PyTorch, TensorFlow, Keras. Направления развития глубокого обучения.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	8 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Планирование вычислительных экспериментов
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6, ОПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение методов и технологий проведения и планирования вычислительных экспериментов при разработке программных систем
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1 Подготовка экспериментальных данных. Планирование вычислительных экспериментов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов, 3 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	История и направления развития искусственного интеллекта
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	Получение обучающимися общих представлений о развитии современной науки и технологии создания интеллектуальных машин.
Перечень разделов дисциплины	1. История развития искусственного интеллекта 2. Направления развития искусственного интеллекта
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов
Форма промежуточной аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Наукометрия
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4, УК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием наукометрических показателей в международных базах научного цитирования, формированием профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary, поддержкой исследований через научные фонды, изучением возможностей научных социальных сетей, использованием системы компьютерной верстки TeX при подготовке научных статей и магистерской диссертации. Особое внимание уделяется изучению наукометрических показателей, методам поиска литературы, особенностям верстки научных работы в системе TeX.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Наукометрические показатели в международных базах научного цитирования Раздел 2. Формирование профиля ученого в электронной научной библиотеке Elibrary Раздел 3. Поддержка исследований через научные фонды Раздел 4. Возможности научных социальных сетей Раздел 5. Структура и содержание научной работы Раздел 6. Основы системы компьютерной верстки TeX
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 зет.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация программы практики

Практика	Производственная: преддипломная практика
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Практика нацелена на формирование компетенций	УКи-7; ОПКи-9; ОПКи-10; ОПКи-11; ОПКи-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Цель прохождения практики	получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты магистерской диссертации
Общая трудоемкость практики	216 часов, 6 зет
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Учебная практика: ознакомительная практика
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов-магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Организационный этап. Раздел 2. Производственный этап. Раздел 3. Заключительный этап. Раздел 4. Защита отчета.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов, 6 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Производственная практика: научно-исследовательская работа
Уровень образования	Высшее образование - магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 «Программная инженерия»
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	формировании у студентов в процессе подготовки магистерской диссертации навыков и компетенций, определяемых основной образовательной программой.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Выбор темы научно-исследовательской работы и проведение начальных исследований Раздел 2. Определение основных направлений исследований, получение первых промежуточных результатов Раздел 3. Систематизация наработанного материала, формулировка конечной темы магистерской диссертации Раздел 4. Моделирование и проектирование системы по теме магистерской диссертации
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	540 часов, 15 зет.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Психология и педагогика высшей школы
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС, обеспечивающих их практическое использование в профессиональной деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Психология высшей школы. Раздел 2. Педагогика высшей школы.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	36 ч /1 з.е.
Форма промежуточной аттестации	зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Информационная безопасность в профессиональной деятельности
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.04 Программная инженерия
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и предиктивная аналитика
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение основ информационной безопасности для применения в профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Раздел 1. Основы информационной безопасности Раздел 2. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности Раздел 3. Средства защиты методы защиты информации
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	36 ч / 1 з.е.
Форма промежуточной аттестации	зачет