



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

30 мая 2023 год

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Магистерская программа: Искусственный интеллект в корпоративных информационных системах
Прием 2023 год

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современная философия и методология науки»**

1. Дисциплина «Современная философия и методология науки» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цели преподавания дисциплины «Современная философия и методология науки»: основы неклассической общей теории познания и эпистемологии, а также связанные с ними методологические процедуры и проблемы. Данный курс вырабатывает у студентов понимание основных тенденций научного познания и навыки использования существующих аналитических приемов и моделей.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Научная рациональность как предмет и проблема современной философии науки. 1) Определение науки. 2) Понятие научной рациональности. 3) Существующие подходы к проблеме.
2	Основные формы и методы научного познания. 1) Структура теоретического знания. 2) Классификация методов научного исследования.
3	Сравнительный анализ классической и неклассической науки 1) Критерии различия двух исторических периодов науки. 2) Сравнительная таблица.
4	Философские основания неклассической науки 1) Общая характеристика новой парадигмы. 2) Анализ отдельных принципов.

5	<p>Позитивистские и постпозитивистские модели науки.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="336 219 820 253">1) Позитивизм и неопозитивизм.<li data-bbox="336 253 1018 288">2) Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна
---	--

6	<p>Феноменология и герменевтика.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Феноменология Э. Гуссерля. 2) Основные идеи и проблемы современной герменевтики.
7	<p>Проблема иррационального в экзистенциализме и аналитической психологии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Киркегор и современный экзистенциализм. 2) Значение философских идей З. Фрейда и К. Юнга.
8	<p>Современные постмодернистские концепции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Общество постмодерна и его философия. 3) Основные идеи и категории постмодернизма.

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык и делового и профессионального общения»**

1. Дисциплина «Иностранный язык и делового и профессионального общения» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык и делового и профессионального общения» являются: продолжение формирования *вторичной языковой личности*, способной решать разнообразные задачи не только межличностного и межкультурного, но и делового и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на иностранном языке. На этапе магистратуры изучение иностранного языка определяется как профессионально-ориентированный курс, обеспечивающий выполнение следующих задач:

- формирование иноязычной составляющей профессионально ориентированной коммуникативной компетенции - системы знаний, умений и навыков эффективной коммуникации в иноязычной среде, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду;
- развитие способностей и качеств, необходимых для овладения определенными когнитивными стратегиями, общее интеллектуальное развитие личности магистранта, развитие способности к социальному взаимодействию;
- изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультуры;
- повышение общей культуры и образования магистрантов, культуры мышления, общения и речи, формирования уважительного отношения к духовным и материальным ценностям других стран и народов.

В результате освоения дисциплины магистранты должны уметь осуществлять эффективную коммуникацию на иностранном языке в профессиональной среде и в обществе в целом, извлекать и обрабатывать информацию, применяя умения аннотирования и реферирования, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной профессиональной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часа.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Интервью при устройстве на работу. Аудирование 1 Грамматика 1
2	Аудирование 2. Speech processing Реферирование е лекции.
3	Интеллектуальные информационные системы. 'On constructing intellectual systems in Ternary Logic' Грамматика 2
4	Грамматика 3 Индивидуальное чтение
5	Аудирование 3. Machine learning Грамматика 4
6	Грамматика 5 Говорение 1 Чтение 2 Python
7	Грамматика 6 Machine speech recognition Аудирование 3

8	Грамматика 7 Чтение 3 Turing's tests.
9	Грамматика 8 Индивидуальное чтение
10	Говорение 2 Лекция по выбору группы. Грамматика 9
11	Грамматика 10 Семинар по профессиональной тематике конкретной группы. Пример: Creativity and indicators of intelligence.
12	Реферирование и аннотирование. Прием индивидуального чтения. Типы эссе.
13	Грамматическая работа Индивидуальное чтение.
14	Семинар по видео лекциям (тема согласуется со студентами и берется из новых поступлений в Интернете.) Общая тема: искусственный интеллект.
15	Индивидуальное чтение

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

**«Организация и проведение научных исследований в области
искусственного интеллекта»**

1. Дисциплина «Организация и проведение научных исследований в области искусственного интеллекта» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями дисциплины «Организация и проведение научных исследований в области искусственного интеллекта» являются формирование знаний основных положений методологии научного исследования, общенаучных и специальных методов проведения современного научного исследования, основных принципов организации и планирования научной работы, общих требований к структуре, содержанию, языку и оформлению научных работ; умения применять методы научного исследования при выполнении научных работ; находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы.

Дисциплина «Организация и проведение научных исследований в области искусственного интеллекта» относится к обязательной части ОП магистратуры.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Организация научных исследований. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Научный метод. Организационная структура и тенденции развития науки. Приоритетные направления развития науки.
2	Методические основы научных исследований. Выбор направления научного исследования. Методики теоретических, экспериментальных исследований.
3	Выполнение научного исследования. Этапы выполнения научной работы. Критерии научного знания. Планирование, подготовка и проведение эксперимента
4	Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой. Рейтинги научных изданий. Индексы цитирования
5	Техника представления научных результатов. Цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь. Этапы подготовки письменной научной работы. Подготовка презентации результатов научной работы

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Машинное обучение»

1. Дисциплина «Машинное обучение» относится к обязательной части Блока 1.
2. Дисциплина «Машинное обучение» относится к обязательной части ОП магистратуры. Курс содержит подробный разбор наиболее распространенных современных методов машинного обучения. Излагаются основные алгоритмы классификации и подходы к построению систем классификации. В рамках курса изучаются: обучение без учителя, линейная регрессия, градиентный спуск, классификация на основе деревьев, линейная классификация и классификация на основе ядер. Рассматриваются подходы к классификации на много классов и ее особенности, обсуждаются различные метрики качества классификации и проблемы переобучения.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в машинное обучение
2	Язык Python введение
3	Знакомство с библиотекой Numpy.
4	Знакомство с библиотекой Pandas.
5	Первичный анализ данных
6	Метрические методы
7	Линейные методы
8	Решающие деревья
9	Методы понижения размерности
10	Обучение без учителя
11	Рекомендательные системы
12	Введение в обработку изображений Знакомство с библиотекой OpenCV.
13	Нахождение границ
14	Простые методы детекции объектов
15	Вычисление признаков из изображения
16	Метод опорных векторов (SVM) Детекция пешеходов
17	Композиция алгоритмов Детектор лиц Виоло-Джонса
18	Знакомство в нейронными сетями.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматический анализ текстов»

1. Дисциплина «Автоматический анализ текстов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями дисциплины «Автоматический анализ текстов» являются формирование у студентов системного представления о методах автоматической обработки естественного языкового текста, ознакомлении студентов с теоретическими концепциями, практическими методами систем автоматической обработки естественно-языковых текстов
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные понятия математической лингвистики. Устройство систем автоматизированной обработки текстов. Основные этапы построения. Графематический и морфологический анализ
2	Методы задания синтаксической структуры предложений. Деревья подчинения. Проблемы синтаксического анализа.
3	Принципы построения синтаксических анализаторов. Применение морфологического и синтаксического анализа в поисковых системах.
4	Теоретико-множественные модели языка. Основные определения: отмеченные последовательности, контексты, дистрибутивные классы и др. Формализация понятий «часть речи» и «синтаксический тип». Формализация понятия «грамматический род». Формализация «категории падежа»
5	Тезаурусы и онтологии. WordNet. Общие принципы построения. Меры семантической близости. Частотные методы в компьютерной лингвистике.
6	Модели и методы автоматической классификации и кластеризации текстовой информации. Иерархические и вероятностные подходы. Интеллектуальный анализ данных
7	Автоматические системы извлечения информации. Алгоритмические основы. Принципы обработки неструктурированной и плохо структурированной информации. Тематическая индексация текстов.
8	Лингвостатистические параметры. Статистические методы атрибуции. Авторский инвариант и лингвистические спектры. Применение методов кластеризации и классификации для установления авторства текстов.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Вычислительные методы анализа временных рядов»

1. Дисциплина «Вычислительные методы анализа временных рядов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Дисциплина «Вычислительные методы анализа временных рядов» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с ФГОС ВО, содействует формированию мировоззрения и развитию способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности математический аппарат. Кроме того, данный предмет должен обеспечивать развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления и давать представление о месте и роли математики в современном мире, в передовых технологиях. Цель дисциплины – изучение законов изменения ценовых графиков, графиков закономерностей, связанных с функционированием общества, и их непосредственные приложения
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие временного ряда. Цели анализа временных рядов
2	Нахождение дискретным методом наименьших квадратов линейных трендов временного ряда
3	Общее математическое содержание метода средне квадратических приближений
4	Классические скользящие средние
5	Обобщённые конструкции скользящих средних
6	Индикатор MACD
7	Индикатор Bollinger Bands:
8	Корреляция временных рядов
9	Автокорреляционная функция
10	Волновые закономерности и фрактальная структура ценовых графиков
11	Коэффициенты Фибоначчи

5. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

«Статистические методы анализа данных» **Аннотация рабочей программы дисциплины**

1. Дисциплина «Статистические методы анализа данных» относится к обязательной части Блока I.

2. Целями дисциплины «Статистические методы анализа данных» являются:

- представление о применимости статистического аппарата для решения разного рода прикладных задач в различных сферах деятельности;
- обучение методам анализа и обработки больших объемов информации;
- выработка навыков расчета статистических показателей на реальных примерах, анализ полученных результатов

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№п/п	Раздел дисциплины
1	Статистические показатели, характеризующие совокупность и распределение
2	Критерии согласия и проверка статистических гипотез
3	Корреляционно-регрессионный анализ: закономерности, тенденции и прогнозы. Проблемы регрессионного анализа
4	Многомерные методы: факторный, кластерный и дискриминантный анализ
5	Примеры анализа и моделирования реальных социально-экономических процессов:

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование и анализ бизнес-процессов на основе методов
искусственного интеллекта»

1. **Дисциплина** «Моделирование и анализ бизнес-процессов на основе методов искусственного интеллекта» относится к обязательной части Блока1.
2. **Для освоения данной дисциплиной** студенты должны владеть базовыми знаниями по дискретной математике, математической логике, знать основы проектирования информационных систем, и иметь базовую подготовку по теории формальных моделей информационных систем. Последнее обеспечивается, в частности, дисциплиной «Формальные модели информационных систем», читаемой в рамках программы магистратуры.
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Формальные средства интеллектуального анализа бизнес-процессов
2	Алгоритмы искусственного интеллекта для извлечения бизнеспроцессов
3	Методы анализа моделей бизнес-процессов
4	Методы анализа моделей бизнес-процессов

5. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Бизнес-аналитика»

1. **Дисциплина** «Бизнес-аналитика» относится к обязательной части Блока I.
2. Дисциплина «Бизнес-аналитика» относится к обязательной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Бизнес-аналитика» необходимы знания ,навыки и умения совокупности дисциплин при получении квалификации бакалавра по направлению « Прикладная информатика». Полученные в ходе изучения курса «Бизнес-аналитика» знания необходимы для изучения дисциплины «Оценка бизнес-рисков»
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Бизнес-анализ как направление аналитической работы в организации.
2	Стратегические аспекты бизнес-анализа
3	Стратегия устойчивого развития бизнеса и ее информационноаналитическое обеспечение
4	Перспективы применения моделей операционного анализа в бизнес-анализе .
5	Механизмы бизнес-анализа в контроллинге .
6	Развитие аналитических процедур в бизнес-аудите в условиях инновационных ориентиров
7	Моделирование бизнес-процессов его связь с бизнес-анализом

5. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный менеджмент»

1. **Дисциплина** «Информационный менеджмент» относится к обязательной части Блока1.
2. **Дисциплина** «Информационный менеджмент» относится к обязательной части ОП магистратуры. Для освоения дисциплины «Информационный менеджмент» необходимы знания, навыки и умения совокупности дисциплин при получении квалификации бакалавра по направлению «Прикладная информатика». Полученные в ходе изучения курса «Информационный менеджмент» знания необходимы для изучения дисциплин «Бизнес-аналитика», «Оценка бизнес-рисков»
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие и сущность информационного менеджмента
2	Формирование организационной структуры организации в области информатизации
3	Управление информационной системой на различных этапах ее жизненного цикла. Понятие и модели жизненного цикла ИС
4	Основы планирования информационных систем
5	Управление качеством, экономикой и инвестициями в сфере информации
6	Особенности управления персоналом в сфере информатизации
7	Управление текущими проектами информатизации

5. **Форма промежуточной аттестации:** Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Оценка бизнес-рисков»**

1. **Дисциплина** «Оценка бизнес-рисков» относится к обязательной части Блока1.
2. Дисциплина «Оценка бизнес-рисков» относится к базовой части ОП магистратуры. Для освоения данной дисциплиной студенты должны обладать знаниями по экономической теории, основам финансов, статистике, менеджменту, управленческому учету и контроллинг
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Содержание дисциплины:

№п/п	Раздел дисциплины
1	Понятие и сущность экономического риска как объекта риск-менеджмента
2	Основные теории риск-менеджмента. Особенности риск-менеджмента IT сферы
3	Методология риск-менеджмента
4	Система управления финансовыми рисками организации
5	Риск банкротства как основное проявление финансовых рисков.
6	Организация риск-менеджмента.

5. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Распределенные системы и технологии»**

1. **Дисциплина** «Распределенные системы и технологии» относится к обязательной части Блока 1.
2. **Цель** дисциплины «Распределенные системы и технологии» состоит в изучении современных подходов к созданию и функционированию распределенных систем, в том числе и облачных, а также приобретении навыков использования распределенных систем на практике. В рамках дисциплины изучаются основные алгоритмы работы распределенной системы и отрабатываются практические навыки с использованием современных облачных систем.
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в распределенные системы.
2	Распространение информации в распределенных системах
3	Хранение данных в распределенных системах.
4	Время, порядок и каузальность в распределенных системах
5	Классические алгоритмы в распределенных системах: выбор лидера, мультикаст, Paxos, сохранение состояния системы
6	Приложения в распределенных системах

5. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Финансовый и инвестиционный анализ ИТ-проектов»**

1. **Дисциплина** «Финансовый и инвестиционный анализ ИТ-проектов» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями дисциплины «Финансовый и инвестиционный анализ ИТ-проектов» являются изучение студентами системных представлений об основных принципах, законах и этапах развитии организации, приобретение студентами знаний и навыков в области построения управленческих структур, кадровой политики и управления человеческими ресурсами, проектирования организационных систем, получение практических навыков организаторского мышления и умения строить сначала простые, а затем все более сложные системы и бизнес-процессы
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в финансовый менеджмент
2	Сущность, функции и организация управления финансами.
3	Управление оборотными средствами и формирование запасов.
4	Платежеспособность и управление движением денежных средств.
5	Руководство распределением и использованием прибыли.
6	. Оценка стоимости предприятия.
7	Комплексная оценка финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

5. **Форма промежуточной аттестации:** Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Формальные модели информационных систем»**

1. **Дисциплина** «Формальные модели информационных систем» относится к обязательной части Блока1.
2. Цель дисциплины «Формальные модели информационных систем» состоит в изучении дискретных математических моделей информационных систем и процессов, а также приобретении навыков для анализа свойств этих систем. Данный курс вырабатывает у студентов понимание теоретических основ построения информационных систем, дает понимание практических границ применимости формальных методов.
3. **Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. **Содержание дисциплины:**

№п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в теорию формальных моделей информационных систем.
2	Методы моделирования информационных систем
3	Анализ свойств моделей информационных систем

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные сетевые технологии-1»

1. Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» относится в вариативной части ОП магистратуры. Основывается на курсах «Основы программирования», «Программная инженерия», «Прикладное программное обеспечение»². Место дисциплины в структуре ОП магистратуры Дисциплина «Современные сетевые технологии-1» относится к вариативной части (дисциплина по выбору) ОП магистратуры. Главной особенностью данного курса является ориентация не на стандарты и модели процессов разработки, а на реальные и эффективные практики взаимодействия конкретных участников процесса разработки (разработчиков, менеджеров, тестировщиков), применяемые в современной ИТ-индустрии.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в сетевые технологии
2	Локальные сети
3	Глобальные сети
4	Введение в современные сетевые технологии Huawei
5	Средства конфигурирования локальных сетей
6	Средства конфигурирования глобальных сетей
7	Средства конфигурирования сетевых служб

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические модели и методы принятия решений»

1. Дисциплина «Математические модели и методы принятия решений» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями дисциплины «Математические модели и методы принятия решений» являются формирование у студентов системного представления о методах моделирования сложных активных систем, прогнозирования развития различных видов систем, ознакомление студентов с теоретическими концепциями и практическими методами работы с имитационным моделированием СЭС. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием компетенций в области математических методов обоснования управленческих решений и усвоением основных принципов разработки математических моделей поддержки принятия решения. Дисциплина «Математические модели и методы принятия решений» относится к вариативной части ОП магистратуры.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в мат.методы поддержки принятия решений Введение в ОТС Сценарный анализ
2	Моделирование экономических систем и процессов Классификация и характеристики моделей Имитационное моделирование
3	Методы обоснования управленческих решений Принятие решений в условиях неопределённости и при многих критериях Принятие решений в условиях нечеткости исходной информации, риска и конфликта Модели и методы решения типичных управленческих задач

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет

«Управление ИТ-проектами»

1. Дисциплина «Управление ИТ-проектами» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями дисциплины «Управление ИТ-проектами» являются изучение студентами системных представлений об основных принципах, законах риск- менеджмента.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Введение в проектный менеджмент ИС
2	Основы проектного менеджмента ИС.
3	Проектный менеджмент ИС и управление проектами.
4	Технологии управления проектами
5	Место и роль бизнесплана при управлении проектом
6	Особенности и средства составления бизнеспланов
7	Аналитические и организационные разделы типового бизнесплана.
8	Финансовые разделы бизнес-плана.

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Архитектура предприятий и информационных систем»**

1. Дисциплина «Архитектура предприятий и информационных систем» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Архитектура предприятий и информационных систем» относится к вариативной части ОП магистратуры. Для освоения дисциплины необходимы знания, навыки и умения, полученные студентами при прохождении «Информационного менеджмента». Полученные в ходе изучения курса знания необходимы для написания и защиты магистерской диссертации.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основные термины и определения
2	Виды (типы) архитектуры предприятия
3	Характеристика моделей и методик построения архитектуры предприятия
4	Российские разработки в области построения архитектуры предприятия
5	Характеристики архитектурного процесса
6	Методики описания архитектурного процесса
7	Научные подходы к описанию и ведению архитектурного процесса

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 1»**

1. Дисциплина «Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 1» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Целями дисциплины «Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 1» являются формирование у студентов системного представления о методах компьютерной лингвистики и применении этих методов для решения задач искусственного интеллекта.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Лингвистика и информация. Язык. Предметы лингвистики и информационных технологий. Информация, свойства информации. Понятие формальности. Язык. Словарь. Естественные и формальные языки. Избыточность как свойство естественных языков. Знак. Слово. Лексема. Словоформа. Словоупотребление. Фонетика, морфология, синтаксис, семантика.
2	Лингвистическое моделирование. Модели языка как фундамент для построения систем автоматической обработки текста. N-граммы. Векторное представление слов
3	Лингвистический процессор. Алгоритмы лингвистического разбора и анализа текста. Методы морфологического анализа, используемые в лингвистических процессорах. Морфологические словари. Алгоритмы синтаксического и семантического анализа для автоматических систем обработки текстов. Парсеры ЕЯ.
4	Формальные методы исследования структуры ЕЯ текста. Статистические методы анализа структур ЕЯ текста на морфологическом, синтаксическом, семантическом уровнях. Понятие о стилометрии.
5	Понятие тезауруса и онтологии естественного языка. Виды связей между словами и понятиями. Способы применения тезаурусов и онтологий при решении задач компьютерной лингвистики.

5. Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные сетевые технологии-2»

1. Дисциплина «Современные сетевые технологии-2» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями освоения дисциплины «Современные сетевые технологии-2» являются
 - углубленное понимание принципов работы современных протоколов компьютерных сетей;
 - умение обеспечивать безопасность сетей с использованием ACL, AAA, IPsec;
 - умение моделировать сети различных топологий на оборудовании Huawei с помощью симулятора eNSP;
 - умение строить эффективные коммутируемые сети, в том числе с резервированием и агрегацией каналов и технологией VLAN.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Современные технологии в сетях Ethernet. Агрегирование каналов.
2	Технология VLAN.
3	Протоколы двухточечных каналов HDLC и PPP. Технология PPPoE.
4	Современные технологии глобальных сетей. Технология NAT. Технология универсальной инкапсуляции GRE.
5	Технологии безопасности. Списки контроля доступа ACL. Технология AAA. Защита данных с IPsec VPN
6	Управление сетью. Протокол SNMP.
7	Введение в сети IPv6. Технологии маршрутизации IPv6.
8	Технология MPLS.

Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

1. Дисциплина «Корпоративные CRM-системы» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Корпоративные CRM-системы» относится к вариативной части ОП магистратуры. Для освоения дисциплины необходимы знания, навыки и умения, полученные студентами при прохождении «Информационного менеджмента» и «Архитектуры предприятий и информационных систем» Полученные в ходе изучения курса знания необходимы для написания и защиты магистерской диссертации..
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Стандартизация методов управления как
2	ERPсистемы.
3	Эволюция клиент-ориентированных технологий. CRMстратегия бизнеса.
4	Общие понятия CRM-систем. Архитектура CRM-систем
5	Выбор CRM-системы.
6	Аналитические BIсистемы и их роль в маркетинге.

Форма контроля: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Промышленная разработка»
«Корпоративные CRM-системы»**

1. Дисциплина «Промышленная разработка» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Промышленная разработка» относится к вариативной части (дисциплина по выбору) ОП магистратуры. Она базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении как общепрофессиональных дисциплин компьютерного цикла в бакалавриате, в частности дисциплин «Основы программирования», «Языки и методы программирования», так и других дисциплин вариативной части, обеспечивающих получение профессиональных компетенций.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Извлечение требований к ПО
2	Управление требованиями к ПО.
3	Проектирование пользовательских интерфейсов
4	Гибкая методология разработки ПО
5	Планирование выпусков ПО.
6	Использование трекера задач
7	Использование систем управления версиями
8	Инструменты автоматической сборки и непрерывной интеграции
9	Инструменты профилирования и статического анализа кода
10	Проблемы управления конфигурацией и инструменты для их решения
11	Читаемость и сопровождаемость программного кода
12	Управление знаниями в процессе промышленной разработки и задачи документирования программного обеспечения

Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

1. Дисциплина «Интернет-предпринимательство» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Интернет-предпринимательство» относится к вариативной части (дисциплина по выбору) ОП магистратуры. Для освоения данной дисциплиной студенты должны обладать знаниями по экономике, маркетингу, менеджменту, предпринимательству и финансам в объеме ОП бакалавриата
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Вводная мотивационная лекция: технологическое предпринимательство. Линстартап. Особенно-сти проектов в ИТ
2	Источники идей для стартапа и инструментарий их проверки. Тренды в отрасли ИТ.
3	Команда стартапа: как собрать и мотивировать команду проекта. Компетенции в проекте
4	Бизнес-модель: понятие, виды, классификация, построение
5	Анализ и оценка потенциала рынка. анализ конкурентов.
6	Целевая аудитория проекта. Методы анализа и развития потребителей.
7	Метрики стартапа и экономика продукта. Финансы стартапа. Модели монетизации.
8	От идеи к продукту. MVP. Масштабирование проекта.
9	Инвестиции: виды инвесторов и порядок взаимодействия. Подготовка и проведение переговоров.

Форма контроля: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интерактивные программы дисциплины
«Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 2»

1. Дисциплина «Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 2» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Целями дисциплины «Методы компьютерной лингвистики в искусственном интеллекте - 2» являются формирование у студентов системного представления о методах компьютерной лингвистики и применении этих методов для решения задач искусственного интеллекта.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Методы классификации документов и предложений. Математическая постановка задачи классификации. Формальные методы определения классификации на различных уровнях лингвистического анализа (морфологическом, синтаксическом, семантическом): кластерный анализ, деревья принятия решений, Байесовский классификатор.
2	Использование искусственных нейронных сетей для решения задач компьютерной лингвистики. Архитектуры encoder-decoder, GRU, LSTM нейросети с вниманием. Языковая модель BERT.
3	Задача классификации текстов по тональности. Понятие тональности. Способы выделения классов тональности. Объективные и субъективные тональные предложения. Аспектный анализ тональности.
4	Задача выделения именованных сущностей из текста. Виды именованных сущностей. Тематическое моделирование текста. Латентно-семантический анализ. Метод сингулярного разложения матрицы. Латентное размещение Дирихле.
5	Диалоговые системы и чат-боты. Особенности диалога на естественном языке. Архитектура диалоговых систем. Обучение диалоговых систем на реальных диалогах. Принципы и инструментарий для разработки чат-ботов

5. **Форма контроля:** Зачет.

1. Дисциплина «Глубокое обучение для систем искусственного интеллекта» является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Дисциплина «Глубокое обучение для систем искусственного интеллекта» относится к вариативной части ОП магистратуры и является логическим продолжением курса «Машинное обучение»..
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Нейронные сети.
2	Обучение НС.
3	Методы оптимизации.
4	Регуляризация в НС.
5	Дообучение НС.
6	Обработка естественного языка (NLP).
7	Рекуррентные НС.
8	Генеративные модели (GAN).

5. **Форма контроля:** Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Глубокое обучение (проектно-технологическая практика)»

1. Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к вариативной части, Блока 2, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Цель прохождения Технологическая (проектно-технологическая) практики состоит в установлении связи между теоретическими знаниями студента, полученными при изучении обязательной программы и практической деятельностью по применению этих знаний и приобретению умений и навыков в планировании и организации профессиональной деятельности.
 Основными задачами практики являются: практическая подготовка выпускника к профессиональной деятельности; закрепление полученных теоретических знаний при решении практических задач;
 получение опыта выполнения научных исследований; приобретение опыта использования современных информационных технологий в проведении научных исследований;
 формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения научных исследований, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

4. Содержание дисциплины:

Этап	Возможные виды выполняемых работ и образовательные технологии
Ознакомительный	Установочная конференция на факультете (рекомендуется), на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике..
Активный	Постановка задач, проведение исследований, Обработка и анализ полученной информации.
Заключительный	Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и выставляется итоговая оценка. Перечень отчетных документов: 1. Дневник практики; 2. Отзыв руководителя от предприятия о качестве работы практиканта с рекомендуемой оценкой (с подписью руководителя). Отзыв может 1. быть включен в дневник практики

5. Форма контроля: Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Преддипломная практика

1. Дисциплина «Преддипломная практика» относится к вариативной части, Блока 2, формируемой участниками образовательных отношений.
2. Цель прохождения преддипломной практики состоит в установлении связи между теоретическими знаниями студента, полученными при изучении обязательной программы и практической деятельностью по применению этих знаний и приобретению умений и навыков в планировании и организации профессиональной деятельности. Основными задачами практики являются: практическая подготовка выпускника к профессиональной деятельности; закрепление полученных теоретических знаний при решении практических задач; получение опыта выполнения научных исследований; приобретение опыта использования современных информационных технологий в проведении научных исследований; формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения научных исследований, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.
4. Содержание дисциплины:

Этап	Возможные виды выполняемых работ и образовательные технологии
Ознакомительный	Установочная конференция на факультете (рекомендуется), на которой студентов знакомят с целями, задачами и содержанием преддипломной практики. Кроме того, студенты получают консультацию по оформлению документации. Перед студентами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике.
Активный	Постановка задач, проведение исследований, Обработка и анализ полученной информации.
Заключительный	Подготовка отчета по практике. По окончании прохождения практики на заседании кафедры осуществляется проверка отчетных документов, студент делает краткий доклад по итогам прохождения практики, и выставляется итоговая оценка. <i>Перечень отчетных документов:</i> <ol style="list-style-type: none">2. Задание на практику;3. Отзыв научного руководителя о качестве работы практиканта с рекомендуемой оценкой (с подписью научного руководителя). Отзыв может быть включен в отчет о практике.4. Письменный отчет о практике.

5. Форма контроля: Зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Научно-исследовательская работа»**

1. Вид практики – производственная.
Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 Практики обязательной части программы.
2. Дисциплина «Научно-исследовательская работа» обеспечивает подготовку магистранта в соответствии с государственным образовательным стандартом к самостоятельной научно- исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Подготовительный этап научно-исследовательской работы
2	Основной рабочий этап научно-исследовательской работы
3	Завершающий этап научно-исследовательской работы. Оформление результатов научно-исследовательской работы.

5. **Форма контроля:** Зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Скриптовые языки программирования»**

1. Дисциплина «Скриптовые языки программирования» относится к факультативам.
2. Целями дисциплины «Скриптовые языки программирования» являются освоение подходов к программированию на скриптовых языках программирования, таких как Python, R и JavaScript. Данный курс вырабатывает у студентов алгоритмическое мышление, умение применять основные концепции и классические алгоритмы современной информатики и эффективно решать возникающие задачи на практике
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Основы программирования на языке Python.
2	Основы объектно-ориентированного программирования на языке Python
3	Основы программирования на языке R.
4	Основы программирования на языке JavaScript

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы промышленной backend и tdd разработки на java-
технологиях»**

1. Дисциплина «Основы промышленной backend и tdd разработки на java-технологиях» относится к факультативам.
2. Дисциплина «Основы промышленной backend и TDD разработки на Javateхнологиях» относится к дисциплинам вариативной части. Для освоения данной дисциплиной студенты должны владеть базовыми знаниями по дискретной математике, математической логике, знать основы проектирования информационных систем, иметь базовую подготовку по теории формальных моделей информационных систем и понимать основные принципы функционирования облачных сред.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 часа.
4. Содержание дисциплины:

№ п/п	Раздел дисциплины
1	Извлечение требований к ПО. Понятие требования. Роль требований в процессе промышленной разработки. Источники и пути выявления требований. Свойства качественных требований. Анализ и тестирование требований.
2	Управление требованиями к ПО. Характеристика процесса управления требованиями и его роль в промышленной разработке. Жизненный цикл требований. Основные задачи управления требованиями. Инструментальные средства управления требованиями
3	Проектирование пользовательских интерфейсов. Общая характеристика задачи проектирования пользовательских интерфейсов и её место в процессе разработки ПО. Понятие user experience (UX). Этапы разработки пользовательского интерфейса. Методы и инструментальные средства проектирования интерфейсов. Методы и инструментальные средства тестирования интерфейсов
4	Гибкая методология разработки ПО. Основные положения гибкой методологии. Отличия гибкой методологии разработки от традиционной. Возможности и область применимости гибкой методологии. Отдельные методики в рамках гибкой методологии: XP, Scrum, Kanban, Lean.
5	Планирование выпусков ПО в рамках гибкой методологии разработки. Долгосрочное и краткосрочное планирование выпусков. Методики оценки трудозатрат на выполнение конкретных задач: покер планирования, определение размера футболки, оценка относительных масс, оценка на стене.
6	Использование трекера задач в промышленной разработке. Задачи, решаемые трекером задач в рамках процесса разработки. Жизненный цикл задачи в трекере. Трекер задач как средство регламентации деятельности разработчика

5. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные средства анализа данных»

1. **Дисциплина** «Современные средства анализа данных» является факультативной дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений.

2. **Дисциплина** «Современные средства анализа данных» относится к вариативной части ОП магистратуры. Она базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин компьютерного цикла, в частности дисциплин «Основы программирования», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Программная инженерия».

3. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

4. Содержание дисциплины:

Тема 1. Работа с таблицами большой размерности в Excel

- 1.1. Импорт и экспорт информации из электронных таблиц
- 1.2. Связи между документами. Автофильтр и расширенный фильтр. Вычисляемые критерии
- 1.3. Консолидация и объединение баз данных с помощью различных функций
- 1.4. Использование условного форматирования для анализа информации
- 1.5. Построение сводных таблиц с группированием данных, вычисляемыми полями и объектами

Тема 2. Использование Excel для анализа данных

- 2.1. Применение статистических функций Excel
- 2.2. Использование надстройки Excel «Пакет анализа»
- 2.3. Статистические возможности Excel

Тема 3. Статистические пакеты Statistica и SPSS. Общая структура и интерфейс

- 3.1. Общая структура и основные параметры пакетов SPSS и Statistica и способы взаимодействия с ними
- 3.2. Особенности кодирования информации и формирования матрицы базы данных по результатам исследования
- 3.3. Методы управления данными
- 3.4. Возможности преобразования данных

Тема 4. Анализ основных статистик в пакетах Statistica и SPSS

- 4.1. Одномерный описательный анализ
- 4.2. Особенности анализа статистических взаимосвязей между различными типами переменных
- 4.3. Корреляционный анализ

Тема 5. Анализ непараметрических статистик в SPSS

- 5.1. Одновыборочные тесты
- 5.2. Тесты сравнения нескольких выборок
- 5.3. Тесты для ранговых переменных

5.4. Тесты для связанных выборок

Тема 6. Многомерный анализ в SPSS

6.1. Факторный анализ

6.2. Кластерный анализ

6.3. Многомерное шкалирование 5

Тема 7. Прогнозирование и анализ временных рядов в SPSS

7.1. Задание формата дат в SPSS. Графики sequence.

7.2. Проверка нормальности распределения остатков. Принципы удаления тренда из данных. Определение формы тренда. Расчет индексов сезонности.

7.3. Создание и редактирование временных рядов. Работа с экспоненциальным сглаживанием. Подбор параметра alpha

7.4. Авторегрессия и модель скользящего среднего. ARIMA-модели

5. Форма контроля: Зачет